FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft

zu Regensburg.

Neue Reihe VI. Jahrgang,

oder

der ganzen Reihe XXXI. Jahrgang.

Nro. 1—48. Tafel I—IV.

Mit

Original-Beiträgen

von

Berger, Alex. Braun, Caflisch, Capanema, Fresenius, Fuckel, Fürnrohr, Göppert, Hochstetter, Hoffmann, Hornschuch, Itzigsohn, Kirschleger, Kunze, Lagger, Liegel, Rabenhorst, Regel, Schenk, Schlagintweit, Schnizlein, C. H. Schultz, Bip., F. Schultz, Schultz-Schultzenstein, Sendtner, Senoner, Sturm, Wimmer und Zillner.

* * *

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopoldin. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1848.
Bei der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Riegel et Wiessner in Nürnberg. — Fr. Hofmeister in Leipzig. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — Fr. Pustet und G. J. Manz in Regensburg.

SHOUT
SHARE
IT

FLORA.

№. 1.

Regensburg. 7. Januar. **1848.**

Inhalt: LITERATUR. De Visiani, Flora Dalmatica. Vol. II. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Sitzungen der Linné'schen Gesellschaft zu London. — KÜRZERE NOTIZEN. Royle, über den Weihrauch der heiligen Schrift. — ANZEIGE von Hayne's Darstellung und Beschreibung der Arzneigewächse.

Literatur.

Flora Dalmatica sive Enumeratio stirpium vascularium quas hactenus in Dalmatia lectas et sibi observatas descripsit digessit rariorumque iconibus illustravit Robertus de Visiani, Dalmata Sibenicensis, Med. Dr., in Patavina studior. univers. rei herbar. Professor hortique Praefectus &c. &c. Vol. II. Cum tab. aen. XXVIII. Lipsiae, apud Friedericum Hofmeister. 1847. X et 268 p. in 4. (Vergl. Flora 1843. S. 249.)

Nach einer Pause von 5 Jahren erhalten wir endlich die längst erwartete Fortsetzung eines Werkes, das wir gleich bei seinem Auftreten als eine der interessantesten Erscheinungen im Gebiete der Florenliteratur begrüssten. Der Verfasser entschuldigt diese Verzögerung u. a. damit, dass er sich genöthigt sah, viele in der neuern Zeit aufgestellte sogenannte neue Gattungen und Arten einer wiederholten Prüfung zu unterwerfen, um mit grösserer Consequenz sich für oder gegen dieselben entscheiden zu können. Er hat es daher für nothwendig gehalten, sein Glaubensbekenntniss über die Begriffe von Gattung und Art in der Vorrede darzulegen; es geht in Beziehung auf die Gattungen darauf hinaus, dass dieselben möglichst natürlich zu umgränzen seyen, dass daher ein einziges Merkmal keine Trennung begründen könne, wenn nicht mit demselben zugleich ein besonderer Habitus auftritt. Von dem Range einer Species sind nicht nur diejenigen Formen auszuschliessen, welche durch die Aussaat oder Cultur oder andere äussere Umstände verändert werden, also die eigentlichen Varietäten darstellen, sondern auch solche, die sich auf Merkmale von geringerem Werthe, wenn gleich diese beständig sind, stützen; letztere bilden die Unterarten oder Subspecies. Eine Species ist um so besser, je grösser die Zahl und Dignität der Charaktere, auf welchen sie beruht; die besten und wichtigsten Merkmale liefern die relative Lage und Zahl der Theile, die Gestalt derselben, insofern sie durch den inneren Bau oder die Vertheilung der Gefässe bedingt ist, endlich das relative Grössen-Verhältniss der einzelnen Theile. Die Verschiedenheit des Habitus kann für sich allein keine Species begründen. Ein und derselbe Theil einer Pflanze kann eine sehr verschiedene charakteristische Dignität zeigen, man hat sich daher zu hüten, durch Analogie verleitet, Charaktere, die bei einer gewissen Art beständig sind, ohne weitere Prüfung auch bei andern verwandten Arten für beständig anzunehmen. Hier gibt es demnach gar manche Klippe zu vermeiden. Der Verf. lässt diesen in der weitern Ausführung sehr lesenswerthen Bemerkungen ein nachträgliches Verzeichniss der Botaniker, die sich in der neuesten Zeit um die Flora Dalmatiens Verdienste erworben haben, folgen, und beginnt dann die specielle Schilderung der einzelnen Pflanzen ganz in der ausführlichen und umfassenden Weise, wie wir schon bei der Anzeige des ersten Bandes erwähnt haben. Die Familien, welche diessmal an die Reihe kommen, sind: *Plantagineae*, *Plumbagineae*, *Globularieae*, *Dipsaceae*, *Valerianeae*, *Compositae*, *Ambrosiaceae*, *Campanulaceae*, *Vaccinieae*, *Ericeae*, *Styraceae*, *Ebenaceae*, *Samolineae*, *Primulaceae*, *Lentibularieae*, *Scrophularinae*, *Orobancheae*, *Verbenaceae*, *Labiatae*, *Acanthaceae*, *Convolvulaceae*, *Cuscuteae*, *Solaneae*, *Borragineae* und *Gentianeae*. Die fortlaufende Nummer der Gattungen beginnt mit CLXXVIII. und schliesst mit CCCLXXXIV.; die der Arten fängt mit 505 an und erstreckt sich bis 1099.

Gehen wir nun in das Einzelne ein, so begegnen wir zunächst in der Familie der *Compositae*, Trib. *Xerantheneae*, einer neuen Gattung, *Amphoricarpus* Vis., mit folgendem Charakter: Capitulum heterogamum. Involucrum imbricatum squamis membranaceis virescentibus margine scariosis, intimis angustioribus, longioribusque. Receptaculum paleis scariosis integris fissisque, saepissime trifidis. Flores tubulosi obtuse quinquefidi: disci hermaphroditi 16—24, staminum filamentis liberis, antheris basi caudato-laceris, stylo subcylindrico, stigmatibus recurvo-patentibus papilloso-puberulis: radii foeminei uniseriales, stylo vagina bulbiformi basi cincta, stigmatibus vel in clavam coalitis vel solo apice discretis erectis. Achaenia omnia papposa fertilia, disci conico-turbinata nervosa villo scabra, radii complanata elliptica pilosa, facie interna convexo-carinata, carina intra pappum, et ultra thorum desinente, marginibus alatis, alis superne in cornua introflexa obtusa productis. Pappus e paleis lineari-lanceolatis parallelis uniserialibus rigidis ima basi connatis, in radio brevioribus validioribus, ibique in facie interna achaenii e thori margine crenato-gibboso, in externa ex ipsius margine integro plano exorientibus. Nomen ex ἀμφορεύς, amphora, et καρπὸς,'fructus, ob achaeniorum radialium formam amphoram referentem. *A. Neumayeri* (früher auf der Kupfer tafel Jurinea Neumayeriana genannt), tab. X. f. 2. excl. a. b. et tab. X. bis. — Ausserdem finden wir als ganz neue, hier zum erstenmal beschriebene und abgebildete Arten: *Echinops Neumayeri* Vis. tab. X., verwandt mit *E. spinosus* L. — *Centdurea tuberosa* Vis. aus der Verwandtschaft der *C. montana*, tab. XII. f. 2. — *C. divergens* Vis., mit *C. paniculata* und *C. Biebersteinii* DC. verwandt, tab. XII. — *C. incompta* Vis. e sect. Pterolophoidum DC. tab. XIII. b. f. 1. — *C. Friderici* vom Habitus der *C. Cineraria*, tab. XII. c. — *C. crithmifolia* Vis., der vorigen ähnlich. — *Carduus bicolor* Vis. t. XLIX. f. 2. — *Senecio Visianianus* Papaf., zu *S. thaspoides* DC. verwandt, tab. VIII. — *Achillea abrotanoides* Vis., eine merkwürdige Pflanze, zum Theil an Ptarmica, zum Theil an Achillea erinnernd, vom Geruch der *Artemisia Abrotanum*, tab. X. f. 1. — *Chamaemelum uniglandulosum* Vis. t. LI. f. 1., in Dalmatien das *Ch. inodorum* vertretend. — *Veronica saturejoides* Vis. tab. XXXIII. f. 2., mit *V. saxatilis* und *fruticulosa* verwandt. — *Salvia Bertolonii* Vis., ein neuer Name für *S. scabrida* Bertol., welcher letztere schon von Pohl an eine brasilianische Art vergeben wurde. — *Thymus bracteosus* Vis. tab. XX., mit *Th. Zygis* L. verwandt.

Interessant für deutsche Botaniker sind des Verf. Ansichten über manche, auch der heimischen Flora angehörige Arten, die wir hier einerseits in der Absicht, auf die Fülle kritischer Arbeiten, die in diesem Werke enthalten sind, hinzuweisen, andererseits aber mit dem Wunsche, dadurch eine genaue Prüfung derselben auch vom deutschen Standpunkte aus zu veranlassen, zusammenstellen wollen.

Mit *Plantago lanceolata* L. vereinigt der Verf. wieder *P. altissima* L. als eine auf nassem, fettem Boden entstandene Form, zu welcher *P. dalmatica* Schott. und *P. Schottii* Röm. et Sch. als

Synonyme gehören. Diese, so wie *P. hungarica* W. et K., *P. lanata* Host. und *P. ambigua* Guss. besitzen kaum den Rang von Varietäten, sondern sind nur als locale Abänderungen zu betrachten. Eben so mannigfaltig erscheint *P. maritima* L. Auf nassen, salzigen Wiesen bildet sie die *P. maritima genuina* der Autoren, an trockenen, sonnigen, auch bergigen Orten wird sie zu *P. graminea* Lam., auf sandigem Standorte zur *P. serpentina* Lam., *P. carinata* Schrad., *P. subulata* Wulf.; an dürren Felsen am Meeresstrande zur *P. subulata* L. — Unter *Asterocephalus Columbaria* Wallr. steht als var. β. *mutica:* A. agrestis Rchb., Scabiosa lejocephala Hopp.; als var. γ. *Columnae:* Scabiosa Columnae Tenor.; als var. δ. *gramuntia*: Scabiosa gramuntia L. — *Scabiosa hybrida* All. wandert als var. β. *hybrida* zu *S. integrifolia* L. — In der Benennung der Gattungen der Scabioseen folgt der Verf. dem ersten Aufsteller derselben: Vaillant, und nennt mit demselben *Scabiosa* die *Trichera* Schrad. oder *Knautia* Coult., und *Asterocephalus*, was neuere Schriftsteller als *Scabiosa* belassen. — *Centaurea splendens* wandert als var. β. zu *C. alba* L., eben so finden wir unter *C. Jacea* als var. β. die *C. amara* L., als var. γ. *C. pratensis* Thuill. und als var. δ. *C. nigrescens* W. — *C. montana* L. theilt sich in eine var. α. *integrifolia*, wozu *C. mollis* WK. und *C. stricta* WK. gehören, und in eine var. β. *sinuata* mit *C. axillaris* W., *C. variegata* Lam., *C. seusana* Vill., *C. Triumfetti* All. und *C. carniolica* Host. — Der Verf. schreibt *Centrophyllum*, nicht *Kentrophyllum*, analog mit Centranthus, Centrolepis, Centropogon etc. — *Carduus collinus* WK. erscheint als var. β. von *C. candicans* WK. — Die Gattung *Picnomon* erkennt der Verf. nicht an, da ein fünfstrahliges Nectarium auch einigen Carduis, z. B. *C. pycnocephalus*, *C. acicularis* und *C. collinus* zukommt. — Statt *Bellidiastrum* schreibt der Verf. mit Micheli und Scopoli *Bellidastrum*, als zusammengesetzt aus *Bellis* und *Aster*. Eben so betrachtet er *Erigeron* als generis foeminini in Hinsicht auf Plin. hist. mund. Basil. 1549. p. 468. lin. 16. — *Bellis sylvestris* Cyr. soll nur eine üppigere, *B. annua* eine kleinere Form von *B. perennis* seyn. — *Senecio nebrodensis* L. nimmt den *S. rupestris* WK. als var. β. auf. — Unter *S. Cacaliaster* L. finden wir die Varietäten: α. *Linnaei* mit *Cacalia saracenica* L., β. *Jacquini* mit *S. nemorensis* Jacq. und γ. *Gmelini* mit *S. Fuchsii* Gmel. — Zu *Gnaphalium* wird wieder *Leontopodium* und *Antennaria* gezogen. — *Anthemis altis-*

sima L. führt der Verf. als *A. Cota* L. auf, da beide eine und dieselbe Art darstellen und der von Micheli und Cäsalpin entlehnte Name *Cota* nur dieser Art zukommt. Die von Koch als *A. Cota* aufgestellte Pflanze ist von derselben wohl unterschieden und erhält daher den neuen Namen *A. Pseudo-Cota* Vis. — Von *A. austriaca* Jacq. wird *A. Triumfetti* All. nicht getrennt. — Die von C. Koch in der Linnaea aufgestellte Gattung *Chamomilla* kann nicht fortbestehen, da sie theils zu heterogene Species begreift, theils die dieser Gattung zugeschriebenen Merkmale auch nicht einer ihrer Arten vollständig zukommen. Der Verf. belässt daher die officinelle Chamille mit ihren beiden Formen *Chamomilla officinalis* & *Ch. meridionalis* C. Koch. bei *Matricaria*, und errichtet für die übrigen die neue Gattung *Chamaemelum* Vis. (nec alior.), in welcher *Gastrosulum* und *Tripleurospermum* C. H. Schltz. als Sectionen figuriren. *Chamaemelum* erhält den Charakter: Capitula radiata aut discoidea, involucro hemisphaerico, corollis radii ligulatis foemineis, disci tantum, vel omnibus, tubulosis teretibus hermaphroditis. Receptaculum ovatum nudum intus farctum. Achaenium dorso lateribusve minutissime glandulosum, apice uni-biglandulosum, facie crasse tricostata valleculis fuscis interstincta, pappo scarioso aut nullo. Dazu gehört demnach als deutsche (in Dalmatien fehlende) Art *Ch. inodorum* Casp. Bauh. — Zu *Chrysanthemum Leucanthemum* L. werden *Ch. montanum* L. und *Ch. graminifolium* L. als Varietäten gezogen. — *Tanacetum Balsamita* L. heisst hier *Chrysanthemum Tanacetum* Vis., indem es von den wahren Tanaceten durch die durchaus fünfspaltigen Blumen abweicht. — *Rhagadiolus edulis* Gärtn. wird Varietät von *R. stellatus* DC. — Für *Picris hispidissima* vindicirt der Verf. seinen Namen *P. laciniata*, da Bartling wohl eine *Crepis*, aber keine *P. hisp.* aufgestellt hat. — *Galasia* Cass. ist nicht von *Scorzonera* zu trennen, da die vom Pappus entnommenen Unterscheidungs-Merkmale zu wandelbar sind. — Zu *Taraxacum officinale* muss nebst andern Varietäten auch *T. tenuifolium* Hopp. wandern, da der Verf. die von Koch bei letzterem angegebenen Unterschiede an der Triestiner Pflanze nicht bemerken konnte. — *Trichocrepis* Vis. wird als wohlbegründete Gattung wieder von *Pterotheca* Cass. getrennt. — *Crepis virens* wird als *C. neglecta* L. mant. pl. p. 107. aufgeführt. — Zu *Hieracium florentinum* W. kommen als var. *α. H. praealtum* Vill. und als *β. H. piloselloides* Vill. — Unter *H. sylvaticum* Lam. stehen

H. murorum L. und *H. vulgatum* Fries. nov. fl. su. ed. II. p. 258. non novit. mant. 2. p. 48. als Synonyme. — *Sonchus oleraceus* L. und *S. asper* Vill. können nicht durch gerundete und zugespitzte Blattohren unterschieden werden, diese beiden Formen kommen bei der einen wie der andern Art vor. — Unter *Campanula rotundifolia* L. finden wir als Synonyme: *C. caespitosa* Scop., *C. pusilla* Haenk. und *C. Scheuchzeri* Vill. Der Verfasser rechtfertigt diess mit folgenden Worten: Planta herbariorum omnium consensu miri-mode ludibunda, nihilo tamen minus ab auctoribus in falsas species incredibili facilitate discerpta. Variat enim foliorum radicalium forma, quae in ipsa *C. Scheuchzeri* nunc ovata, nunc cordata, longissime vel breviter petiolata: caulinis inferioribus oblongo-lanceolatis, vel lanceolato-linearibus, integris serratisque: supremis late vel anguste linearibus; caule unifloro, vel laxe paucifloro, racemoso, aut multifloro, paniculato; laciniis calycis subulatis aut filiformibus, rarius basi quidquam latiusculis, et tunc abbreviatis; corolla breviore ampliata, vel turbinata longiore; stylo exserto aut incluso, qui lusus fere in quavis e supradictis formis in proprias species a quibusdàm receptis facile videndi sunt. Adde, transitiones intermedias innumeras ita hasce formas in unicam speciem polymorpham devincere, ut hae nequeant nec qua varietates distingui, differentiae cujusvis fixis limitibus penitus deficientibus. Ex hac unica causa repetendus etiam auctorum omnium, qui hasce stirpes distinguunt, et in characteribus statuendis et in iconum citatione dissensus. — *Edraianthus* Alph. DC. (besser *Edraeanthus*), *Specularia* Heist. und *Adenophora* Fisch. bilden nur Sectionen von *Campanula;* erstere geht durch *C. Erinus* in die wahren Campanulen über; die zweite ist von diesen weder durch die radförmige Blume, welche auch andern Campanulen eigen, noch durch die prismatische Frucht, die bei *Sp. perfoliota* verkehrt kegelig, fast kreiselförmig erscheint, noch durch ein anderes Merkmal verschieden; die dritte nur durch ein einziges unwesentliches Merkmal, nämlich die Gestalt der allen Campanulen zukommenden Honigscheibe, ausgezeichnet. „Character unicus enim non facit genus, ni maximi sit momenti, aut saltem habitus accedat, cujus ope species aliquot charactere illo conjunctae non solum inter se conveniant, sed etiam ab aliis congeneribus prima jam fronte differant.“ Möchte diese goldene Linné'sche Regel doch überall im Auge behalten werden! — Die eigenthümliche Art, wie die Kapseln der Campanulen zur Zeit der Reife sich öffnen, um die Samen austreten zu lassen, nennt der

Verf. *fatiscentia*, und unterscheidet dieselbe von der wahren dehiscentia, bei welcher die Trennung der Klappen längs der Nähte und ohne Zerreissung stattfindet. Die Kapseln der Campanulen haben aber weder entschiedene Klappen noch wahre Nähte; ihre Oeffnung erfolgt entweder durch mehr oder minder regelmässige Durchbohrung der Wände, oder häufiger durch deren unregelmässige Zerschlitzung, oder endlich durch einen ungleichen Riss der Kapselspitze. Bei der Sectio *Medium* trennen sich die Fruchtwände nur am Grunde von den Nerven, und zeigen gleichsam eine Neigung zum Aufspringen; bei der Sectio *Eucodon* hängen sie allenthalben zusammen, aber jede Wand wird in einem Punkte der Mitte dünner, dass sie dann leichter reisst, oder ein kleines Stück derselben trennt sich daselbst von der übrigen Wand, rollt sich zuweilen selbst auf und gewährt so auf jeder Seite der Kapsel eine Oeffnung zum Austritte der Samen. Bei der Sectio *Edraiantha* zerreissen die derberen Seiten der Kapsel nie, aber dafür entsteht an dem vom Kelche unbedeckten und dünnen Gipfel der Kapsel ein unregelmässiger Riss. Bei der Sectio *Roucela* (mit C. Erinus) kommen zugleich die seitlichen Oeffnungen von *Eucodon* wie der Gipfelriss von *Edraiantha* vor. — Für *Samolus* wird die besondere Familie *Samolineae* Rafin. beibehalten. — *Anagallis arvensis* L. begreift wieder *A. phoenicea* und *caerulea*. — *Verbascum thapsiforme* Schrad. wird eine var. β. von *V. densiflorum* Bertol.; *V. orientale* Bieb. eine var. γ. von *V. nigrum* L. — *Linaria commutata* Bernh. erscheint als Varietät von *L. Elatine* Mill. — *Veronica prostrata*, *V. Teucrium*, *V. austriaca*, *V. multifida* und vielleicht selbst *V. Pseudo-Chamaedrys* scheinen dem Verf. durch den Standort bedingte Spielarten einer und derselben Art zu seyn, dem wir gerne beistimmen. — Bei *V. latifolia* L. wiederholt sich die anderwärts auch vorkommende Controverse, ob für die Bestimmung einer Linné'schen Species das Herbarium desselben, oder die von ihm angezogenen Synonyme und Abbildungen von grösserem Gewichte seyen. Im ersteren, kaum zu billigenden Falle ist *V. latifolia* = *V. Pseudo-Chamaedrys* Jacq.; im letzteren hier geltend gemachten entspricht sie der *V. urticaefolia* Jacq. — *V. agrestis*, *V. opaca* und *V. polita* werden, selbst nach Untersuchung authentischer Exemplare von Fries, nicht als verschiedene Arten erachtet, daher theilt sich des Verf. *V. agrestis* in eine var. α. *Linnaeana* mit den Synonymen *V. agrestis* & *opaca* Fries, und eine var. β. *Tenoreana* mit *V. didyma* Ten. und *V.*

polita Fr. *V. Buxbaumii* Ten. bleibt als besondere Art stehen. — *Euphrasia officinalis* L. erhält als var. β. *E. stricta* Host. und als var. γ. *E. salisburgensis* Funck. zugetheilt. — *Melampyrum barbatum* WK. muss als var. β. unter *M. arvense* wandern. — *Origanum vulgare* L. nimmt nicht nur *O. creticum* L., sondern auch *O. hirtum* Lk. als Varietät auf. — Unter *Satureja montana* L. finden wir *S. variegata* Host. und *S. pygmaea* Sieb. als Varietäten. — *Betonica officinalis* ist von der Gattung *Stachys* nicht verschieden, weder durch die inwendig nackte Blumenröhre, da es auch einige *Stachys*-Arten ohne inneren Haarring gibt, noch durch die geraden Staubgefässe, da auch nicht alle *Stachys*-Arten dieselben nach aussen krümmen. Dagegen unterscheidet sich *Betonica Alopecuros* L. von *Stachys* hinreichend durch die oberhalb dem Grunde zusammengeschnürte, dann erweiterte, nicht regelmässig cylindrische Blumenröhre, und vorzüglich durch die deutlich getrennten, mit einer eigenen Ritze aufspringenden Antherenfächer, welche bei *Stachys* endlich in einander verfliessen und mit einer gemeinschaftlichen Ritze sich öffnen. Hiedurch reiht sich letztere Art als eine besondere Gattung, welcher der Name *Betonica* zu erhalten, den Leonureen an. — Mit *Stachys subcrenata* vereinigt der Verf. nun auch seine *St. fragilis*, und von *St. ramosissima* Roch. bemerkt er, dass sie eher zu *St. recta* gehören dürfte. — *Galeobdolon* unterscheidet sich von *Lamium* nur durch die grössere Entwicklung der Seitenlappen der Unterlippe, die auch bei andern Lamien in Grösse und Gestalt sehr variiren, so wie durch den nicht abgerundeten, sondern an der Spitze verschmälerten Mittellappen, was die Trennung einer eigenen Gattung nicht rechtfertigt. — Statt *Prunella* schreibt der Verf. mit Tournefort wieder *Brunella*, wofür auch die etymologische Ableitung spricht, zufolge welcher damit ein Kraut bezeichnet werden soll, welches die Bräune heilt. — Für die Gattung *Galeopsis*, so ausgezeichnet durch den Bau der Antheren und die hohlen Zähne der Blume, errichtet der Verf. die besondere Trib. *Galeopsideae*. — Mit Dioscorides, Plinius und allen Schriftstellern vor Linné schreibt der Verf. wieder *Ballote* statt *Ballota*. — *Cuscuta major* DC. wird von *C. europaea* L. geschieden, zu welcher letzteren wahrscheinlich *C. Schkuhriana* Pfeiff. gehört. Die von Pfeiffer aufgestellten neuen Gattungen sieht der Verf. nur als Sectionen der sehr natürlichen Gattung *Cuscuta* an, deren europäische Arten auf folgende Art geordnet werden könnten:

Sect. I. *Cassutha* Fuchs. Staminibus tubo corollae insertis, stigmatibus linearibus, capsula circumscisse dehiscente. *C. europaea* L., *C. major* DC., *C. Epithymum* L. etc. Sect. II. *Epilinella* Pfeiff. Staminibus tubo corollae insertis, stigmatibus clavato-incrassatis, capsula circumscisse dehiscente. *C. Epilinum* Weih. Sect. III. *Engelmannia* Pf. Staminibus tubo corollae insertis, stigmatibus capitatis, capsula apice dehiscente. *C. hassiaca* Pf. Sect. IV. *Ocimicida* Vis. Staminibus limbo corollae insertis, stigmatibus capitatis, capsula indehiscente, demum rupta. *C. breviflora* Vis., eine neuè, höchst ausgezeichnete Art, die auf der Insel Lesina an Ocimum Basilicum vorkömmt.— *Nicotiana rustica* L. wird als „sponte" auf den Inseln um Zara und bei Cattaro angegeben. — Der illyrische Name für *Solanum tuberosum* ist Kumpir. — *Cynoglossum sylvaticam* Haenk., *montanum* Lam., wird wieder zu einer Varietät von *C. officinale*, dessgleichen *Myosotis intermedia* Lk. eine Varietät von *M. arvensis*. — Für *M. sylvatica* wird die Benennung *M. alpestris* Hopp. hergestellt. — *Erythraea ramosissima* Pers. erscheint nur als var. *β*. von *E. Centaurium*, zu welcher es zahlreiche Uebergänge bildet. — *Chlora serotina* Koch. wandert wieder zu Ch. perfoliata zurück.

Auch über die medicinische und technische Anwendung mancher Pflanzen erfahren wir hie und da Neues. Die Samen von *Plantago major*, *media*, *lanceolata* und *Psyllium* sollen ein destillirtes Wasser geben, welches häufig gegen Augenentzündungen angewendet wird. — Eine Abkochung von *Statice cancellata* wird von den Eingebornen mit Nutzen bei Catarrhus vesicalis angewendet. — *Pterocephalus palaestinus* gilt den Einwohnern als scharf, besonders dem Auge genähert. — Der jüngere Fruchtboden und der untere fleischige Theil der Schuppen von *Onopordon illyricum* werden von den Bauern und Armen gekocht wie Artischocken gegessen. — Ein Decoct des Krautes von *Eupatorium cannabinum* wird mit Nutzen gegen Wechselfieber gebraucht. — Des Extractes der *Inula squarrosa*, von den Dalmatinern Aster montanus genannt, bedient man sich mit Nutzen bei dem Bisse giftiger Reptilien, wüthender Hunde und der Scorpionen, so wie bei Schmerzen jeder Art. Der *Aster montanus* der Italiener, von dessen Heilkräften Vallisnerius zuerst handelte, ist dagegen *Buphthalmum salicifolium*. — Die zu Pulver geriebenen Blüthenköpfe von *Chrysanthemum cinerariaefolium* Vis. (Chr. Turreanum Vis. olim) tödten die Flöhe des Menschen wie der Thiere, wesswegen dieses Kraut, und nicht, wie Contraine angibt, *Ch. Leucanthemum*, unter die Streu gemischt wird. Auch die Räucherungen mit diesem Pulver betäuben die Flöhe und werden daher in Dalmatien so wie in Venedig schon lange dagegen angewendet. — Ein wässeriges Decoct der *Artemisia camphorata* Vill. wird auf der Insel Pago zum Grünfärben der Wolle gebraucht. — Der eingedickte Saft von *Convolvulus sepium* soll in einer Gabe von 20 — 30 Gran eine ähnliche drastische Wirkung, wie *Scammonia*, hervorbringen. — Die Blätter von *Datura Stramonium* werden in Dalmatien häufig bei Engbrüstigkeit wie Tabak geraucht. Von letzterem heisst es: „folia vel combusta fumum praebent plerisque gratissimum, vel in pulverem trita et in nares ingesta eas oleo essentiali quo scatent grate pervellunt.“ Von einem solchen wesentlichen Tabaksöl haben wir bisher noch nichts gewusst. — *Gentiana lutea* nennt der Verf. die europäische China.

Das treffliche, auch typographisch schön ausgestattete Werk schliesst ein doppeltes Register der lateinischen und illyrischen Namen, letztere mit beigesetzten Trivialbenennungen und dadurch dem Polyglottensammler sehr schätzbar. Die beigegebenen 28 illuminirten Kupfertafeln zeigen auch diessmal grösstentheils solche Pflanzen, deren nähere Erläuterung wir erst in einem künftigen Bande des Werkes zu erwarten haben. Möge dieser nicht eben so lange, wie der vorliegende, auf sich warten lassen. F.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Sitzungen der Linné'schen Societät zu London.

Am 20. April. Eine Abhandlung von Hrn. Miers über eine neue, zu der Ordnung der Burmanniaceen gehörige Pflanzengattung wurde vorgelesen. Die dazu gehörige Pflanze wächst in Südamerica unter ähnlichen Verhältnissen wie *Triuris;* nach der Gestalt ihrer Blüthenblätter nannte sie der Verf. *Ophiomeris.* Man findet sie schmarotzend auf andern Pflanzen in den Wäldern Brasiliens. Ihre Blüthen stehen einzeln am Ende der Stengel, welche 2 Zoll hoch und ohne Blätter sind. In einigen Kennzeichen gleicht diese Pflanze der *Thismia* Griffith's, welche Letzterer mit *Balanophora*, *Hydnora* und andern Gattungen zu den Exogenen stellte. Der Verf. war indessen geneigt, Lindley's Ansicht von den *Rhizantheae* anzunehmen, die *Thismia* aber nebst *Ophiomeris* zu der Ordnung der Burmanniaceen zu zählen und darauf eine eigene Abtheilung derselben, *Thismieae*, zu gründen. Die schmarotzende Eigenschaft von *Ophiomeris* und andern Pflanzen hielt er so wenig für einen hinreichenden Grund, um sie mit *Balanophora* und *Hydnora* zusammenzustellen, als *Monotropa* und andere Gewächse desshalb hier anzuschliessen.

Am 1. Mai. Es kam eine Abhandlung von Hrn. Kippist über eine neue Gattung der Leguminosen,- *Jansonia*, zum Vortrag. Der Verf. fand diese Pflanze in einer Sammlung neuholländischer Pflanzen; sie wurde von ihm nach dem verstorbenen Joseph Janson Esq. so benannt, welcher viele Jahre hindurch ein sehr eifriges Mitglied der Linné'schen Societät war. Diese Pflanze gehört zu den Papilionaceen und wurde durch die Kleinheit des Fähnchens im Vergleich mit den übrigen Blüthentheilen charakterisirt. Die Art stammt von der Südwestküste Neuhollands, und Exemplare davon findet man in den Museen von Hrn. Heward und Dr. Leman. Die Art erhielt den Namen *J. formosa.* Verwandt ist sie mit *Brachysema* und *Leptosema*; von beiden ist sie durch die geringe Grösse des Fähnchens verschieden. In *Leptosema* ist der Kelch mit zwei Deckblättern versehen, die bei *Jansonia* fehlen. *Brachysema* hat 12 Eier, *Jansonia* bloss 4. Die Abhandlung war durch eine Zeichnung und Diagramme erläutert.

Am 24. Mai feierte die Societät ihr Stiftungsfest, wobei Rechnung abgelegt und der Vorstand gewählt wurde (Einnahme 1097 Pf., Ausgabe 929 Pfd.).

Am 15. Juni. Vorgelesen wurde eine Abhandlung von Rob. Brown über eine eigenthümliche fossile Frucht, deren Verwandtschaft unbestimmt blieb und die nach einem einzigen Exemplare beschrieben wurde, das der Verf. gemeinschaftlich mit Lord Northampton und dem britischen Museum kaufte. Dann handelte Hr. Westwood, Secretär der entomologischen Societät zu London, von der Wiedererscheinung der Kartoffelkrankheit, wobei er hauptsächlich die Meinung von Alfred Smee widerlegte, nach welcher eine Art Aphis die Ursache der Krankheit seyn sollte. Da indessen diese Meinung durchaus keinen Beifall gefunden hat, auch keinen verdient, so glauben wir das hierüber Verhandelte füglich übergehen zu können.

Kürzere Notizen.

Der Weihrauch der heiligen Schrift. Von Royle. — Das Wort „Lebonah“ kommt im alten Testamente in vielen Stellen vor, und überall hat man es in der deutschen Uebersetzung durch Weihrauch übertragen. Im neuen Tastamente hat man das Wort „libanos“ für gleichbedeutend gehalten und daher ebenfalls durch Weihrauch übersetzt, wie bei Matthäus II. 11.: „Und gingen (die Weisen aus Morgenland) in das Haus, und thaten ihre Schätze auf und schenkten ihm Gold, Weihrauch und Myrrhen.“ Eben so wird in der Offenbarung Johannis Weihrauch zu den Handelsartikeln des mystischen Babylon gezählt. Im alten Testamente geschieht desselben zuerst Erwähnung im 2. Buch Mose XXX. 34, dann im 3. Buch II. 1. 2. 15. 16.; V. 11.; VI. 15.; XXIV. 7.; im 4. Buch V. 15.; im ersten Buch der Chronik IX. 29.; in Nehemias XIII. 5. In allen diesen Stellen wird des Weihrauchs als eines Ingredienz zu den Opfern gedacht, welche auf den Altären verbrannt werden sollten. Die anderen Ingredienzien waren feines Stärkmehl, Kornähren, Gerstenmehl nebst Oel und in einigen Fällen wohlriechende Gewürze. An andern Stellen wird es in einem figürlichen Sinne genommen, so im hohen Lied Salomonis III. 6.: „Wer ist die, die heraufgeht aus der Wüste, wie ein gerader Rauch, wie ein Geräuch von Myrrhen, Weihrauch und allerlei Pulvers eines Apothekers“; IV. 6.: „Ich will zum Myrrhenberge gehen und zum Weihrauchhügel.“ Jesaia XLIII. 23.: „mich hat deines Dienstes nicht gelüstet im Speisopfer, habe auch nicht Lust an deiner Arbeit im Weihrauch.“ An andern Stellen bekommen wir eine Andeutung der Gegenden, woher man Weihrauch erhielt, wie Jesaias IX. 6.: „denn die Menge der Kameele wird dich bedecken, die Läufer aus Midian und Epha. Sie werden aus Seba alle kommen, Gold und Weihrauch bringen.“ So auch Jeremias VI. 20.: „Was frage ich nach dem Weihrauch, der aus Scheba kömmt.“ Aus allen diesen Stellen ersehen wir, dass es ein entfernter Handelsartikel war, den man aus Scheba erhielt, und dass er wahrscheinlich harziger Natur und wohlriechend war.

Der Name Lebonah stammt nach **Celsius** von einem Worte, das „weiss“ bedeutet und ist dem arabischen luban, Milch, sehr ähnlich; in einem abgeleiteten Sinne bedeutet es eine gummige oder harzige Ausschwitzung aus einem Baume und noch specieller Weihrauch. Das arabische luban soll nach einigen Schriftstellern vom griechischen Libanos abstammen, welches die Bezeichnung der gedachten Substanz war, da man sie für ein Product des Berges Libanon hielt. Dieser Meinung pflichtet indessen keiner der besser unterrichteten ältern Schriftsteller bei. Es gibt ausserdem noch einige arabische Wörter, welche eine ähnliche Bedeutung haben und welche, wie es scheint, alle von derselben Wurzel stammen, nämlich von dem hebräischen lebonah, oder dem arabischen luban, das in beiden Sprachen dieselbe Substanz bezeichnet. Die Griechen nannten *sie libanos und die Römer thus*, jetzt heisst sie gewöhnlich Olibanum. Einige Arten Harz sind übrigens zu verschiedenen Zeiten sowohl unter dem Namen Weihrauch, als unter dem Namen Thus mit einander verwechselt worden.

Dioscorides beschreibt zwei Arten Olibanum; die erste ist diejenige, welche in dem Theile von Arabien erzeugt wird, der Arabia thurifera heisst, die andere ist indischen Ursprungs; ausserdem kommen im Handel noch verschiedene Sorten vor, welche von Reinheit, Grösse und Form abhängen, Theophrast führt es Buch 9. Cap. 4. an und Hippocrates unter dem Namen libanoton. Theophrast nennt den Baum, der es liefert, gross, den Birnbäumen ähnlich. Nach Diodorus siculus gleicht er einer ägyptischen Acacia mit Weidenblättern. Diese widersprechenden Beschreibungen scheinen zu beweisen, dass die Alten mit dem Baume, der das Olibanum lieferte, ganz unbekannt waren.

Garcias ab Horto sagt, der Baum sehe einem Lentiscus ähnlich, Thevet behauptet, er gleiche einer Pinus, und Linné vermuthet, dass das Olibanum das Erzeugniss einer Juniperus sey, wofür er einmal J. thurifera, welche in Spanien wächst, ein ander Mal J. lycia, deren Vaterland Africa und das südliche Frankreich ist, ausgibt; indessen ist es dargethan, dass weder der eine noch der andere dieser Wachholder Weihrauch liefert.

Ehe wir es unternehmen, die Pflanze zu bestimmen, welche den Weihrauch liefert, ist es nöthig, das Land oder die Länder auszumitteln, woher diese Substanz kam und erhalten wurde, denn die Reisenden verwechseln nicht selten diese Dinge mit einander, so dass auf viele ihrer Behauptungen wenig Werth gelegt werden kann. Die Propheten Jesaias und Jeremias geben beide Scheba als das Land an, welches Weihrauch lieferte. Diess hat man allgemein auf Saba an der arabischen Küste bezogen. Die Alten führen fast durchgängig dasselbe an, wie man schon aus den zahlreichen Citaten bei Celsius ersehen kann. So gibt Theophrast denjenigen Theil Arabiens dafür aus, welcher Saba, Adramita und Citibäna begreift; so sagt auch Strabo, dass in dem glücklichen Lande der Sabäer sowohl Myrrhe als Weihrauch erzeugt würden. Plinius wiederholt diess, und die Dichter singen: „solis est thurea virga Sabaeis.“ Von Einigen wurde angenommen, dass es der Berg Libanon liefere, allein Celsius bezieht sich auf David Kimchi Jerem. VI. 20., wo es heisst: „Apportabatur thus e terris longe dissitis, quia non inveniebatur in terra Israelis.“ Dioscorides erklärt sich übrigens dahin, dass Olibanum sowohl in Arabien als in Indien gefunden werde; auch sind zwei Arten gegenwärtig bekannt, das africanische und das ostindische. Der Verfasser des Periplus meldet ausdrücklich, dass man Weihrauch zugleich mit Myrrhe zu Malac, Masylon und Aromata sich verschaffe, welche Orte wahrscheinlich dem jetzigen Tajoura, Zeila und Berbera auf der Ostküste von Africa entsprechen. Arabische Schriftsteller, wie Serapian und Avicenna, welche offenbar von der Beschreibung bei Dioscorides ausgehen, erklären sich dahin, dass loban auch koon dur genannt werde. Ein persischer Schriftsteller behauptet, dass Weihrauch an der Küste von Yemen und Omu erzeugt werde. Nach Avicenna kommt es nach Merbat, welches die Seeküste bei Dafar ist. Niebuhr sagt, dass die Pflanze zu Keschin und Schahr gebauet werde, welche Orte ebenfalls an der südlichen Küste von Arabien liegen, dass man den Weihrauch aber ursprünglich aus Abyssinien einführe. Forskal nimmt bestimmt an, dass er von einer Art Amyris stamme, auch liefert eine Art Amyris ohne Zweifel die Myrrhe. Lieutenant Wellsted bemerkt in seiner Reise an der Südküste von Arabien und in Oman nicht, dass Weihrauch an der Küste erzeugt werde, sondern nur, dass es ihm nicht geglückt sey, den Baum kennen zu lernen, welcher ihn liefere. Es hat an sich nichts Unwahrscheinliches, dass Weihrauch längs der arabischen Küste erzeugt werde, allein bis jetzt hat Niemand diess bewiesen. Von demjenigen, was in ältern und neuern Zeiten von den arabischen Küsten ausgeführt wurde, ist wenigstens sehr viel erst von der africanischen eingeführt worden. Sicher ist diess mit dem grössern Theil, wo nicht mit aller Myrrhe des Handels der Fall, und wahrscheinlich auch mit dem Weihrauch. Hr. Johnston, der Verfasser der Reisen in's südliche Abyssinien, hat den Verf. dieses Aufsatzes unterrichtet, dass Weihrauch in grosser Menge aus Berbera an der Soumalee-Küste von Africa ausgeführt werde und dass man ihn aus dem Innern dahin bringt. So schreibt auch Dr. Malcolmson aus Aden, dass er reichlich in diesen Hafen eingeführt werde, so wie auch in andere Häfen der arabischen Küste, und dass man ihn von da wieder nach Bombay ausführe. Eine andere Art Weihrauch wird ohne Zweifel im Innern von Ostindien erzeugt und von Calcutta ausgeführt.

Vor einigen Jahren schickte Hr. Turnbull ein Harz vom Salaibaum, das auf den Hügeln bei Mirzapore gesammelt worden war, nach England, wo man es für Olibanum erklärte. Auch lässt Colebrooke das Olibanum von einem Baume, Salai genannt, gewonnen werden. Ich selbst sammelte im nordwestlichen Indien vom Salahbaum ein Harz, das dem gemeinen Weihrauch sehr ähnlich war. Dieser Baum ist *Boswellia glabra* Roxb., jener *B. thurifera* Colebrooke, der auch oft *B. serrata* genannt wird. *B. glabra* findet sich in Menge in den hügeligen Gegenden der Küste Coromandel und verbreitet sich bis in's innere Indien; es ist ein ästiger, aber in seinen untern Theilen von Blättern entblösster Baum. O. Shaughnessy fand im indischen Olibanum 37 Proc. Harz, 28 Oel, 4 Gummi und 11 Gluten, doch ist der Oelgehalt des getrockneten Olibanums geringer. Es kommt in rundlichen oder länglichen lichtgelben Thränen vor, die aussen meist wie mit Pulver bedeckt und innen d scheinend sind. Sein Geschmack ist bitter, brennend, sein Geruch balsamisch.

Das africanische Olibanum findet sich in gelben Thränen oder in röthlichen Bruchstücken. Die Thränen sind meistens abgerundet, länglich, auf dem Bruch von wachsartigem Ansehen; sie erweichen im Munde wie Mastix, unterscheiden sich aber von ihm durch Undurchsichtigkeit. Diess africanische Olibanum kommt von der Ostküste Africa's über Suez nach Triest und Marseille. Pereira erklärt seine Thränen für kleiner als die des ostindischen, von gelber oder röthlicher Farbe und mit Krystallen von kohlensaurem Kalk durchzogen. Nach Malcolmson gewinnt man in Africa bedeutende Mengen davon, besonders auf der langen Reihe von Kalkhügeln an der Küste von Somaulis in der Nähe von Cap Gardafui. Nach Kempthorne besteht die Rinde des Baumes aus vier verschiedenen Lagen, wovon die äussere dünn, die beiden folgenden von feiner Textur, geöltem Papier ähnlich, durchsichtig, ambrabraun, die innere zolldick, braun und von aromatischem Geruche seyen; die beiden innern Lagen benutze man in Somaulis, um darauf zu schreiben. Das Holz ist weich und weiss. Auf gemachte Einschnitte fliesst aus der Rinde reichlich eine gummiähnliche Substanz von der Farbe und Consistenz der Milch, die an der Luft bald erhärtet. Diese Rinde gleicht derjenigen, welche Schimper in Abyssinien in den Bergen bei Dageladschezaune sammelte. Der Baum blüht im December und reift die Früchte im April. Bei Endlicher findet man ihn unter dem Namen *Plösslea floribunda* unter den Sapindaceen, doch halte ich ihn zur Gattung *Boswellia* gehörig und nenne ihn *Boswellia floribunda*. Hochstetter beschreibt ihn als *Boswellia papyrifera*. (Allgem. Thüring. Gartenztg. 1847. Nr. 25.)

Anzeige.

Unter den Hülfsmitteln zum Studium der Arzneigewächse behauptet

Dr. Fr. Gottlieb Hayne's getreue Darstellung und Beschreibung der in der Arzneikunde gebräuchlichen Gewächse

einen hohen, wo nicht den ersten Rang. In dreizehn, von 1805 bis 1828 erschienenen Bänden, deren jeder 48 colorirte Kupfertafeln enthält, gibt das Werk die Abbildungen nicht allein der Gewächse, deren Producte in den neueren Pharmacopöen aufgezählt sind, sondern auch die derjenigen Vegetabilien, die mit den ächten Arzneipflanzen öfters verwechselt worden sind oder leicht verwechselt werden können. Die Treue und Wahrheit der Darstellung der Zeichnung der ganzen Pflanzen sowohl als der sehr ins Einzelne gehenden Analysen lässt nichts zu wünschen übrig; das Werk gilt allgemein für ein botanisch-classisches. Der Text enthält die botanische Diagnose und ausführliche Beschreibung, Angabe des Vaterlandes und Vorkommens, des Gebrauchs, der Wirkung, und die chemische Analyse der wirksamen Stoffe.

Nach dem Tode des Verfassers, in dessen Selbstverlag das Werk erschien, fehlte dasselbe längere Zeit im Buchhandel. Von mehreren Seiten ist diess empfunden und beklagt worden. Gegenwärtig hat es die unterzeichnete Handlung mit allen Vorräthen, Platten und Eigenthumsrechten käuflich an sich gebracht, und bietet es hiemit dem Publicum wiederum an.

Der Preis eines jeden Bandes ist 8 Rthlr.

Um auch minder Bemittelten die Anschaffung treuer und correcter Original-Abbildungen möglich zu machen, ist ein Auszug jenes Werkes, die Kupfertafeln auf dünneres Papier gedruckt, leichter colorirt, veranstaltet worden, unter dem Titel:

Darstellung und Beschreibung der Arzneigewächse, welche in die neue preuss. Pharmacopöe aufgenommen worden sind. Nach natürlichen Familien geordnet und erläutert von Brandt und Ratzeburg. Vier Bände in 22 Lieferungen, jede mit 10 color. Tafeln und Text. gr. 4.

Vorräthe und Verlag auch dieses Werkes haben wir übernommen. Um dem bei seiner Herausgabe angestrebten Zwecke zu genügen, jungen Pharmaceuten, die sich gründlich unterrichten wollen, den Ankauf zu erleichtern, setzen wir dessen Ladenpreis von $29^{1}/_{3}$ Rthlr. auf 6 Rthlr. herab. Eine einzelne Lieferung kostet 9 Sgr., eine einzelne Tafel $^{3}/_{4}$ Sgr.

Die Namen der Bearbeiter bürgen für den Fleiss, die Sachkenntniss und die Belesenheit, mit denen die Zusammenstellung des Textes geschah.

Leipzig, 1. Januar 1848.

Fr. Hofmeister's Separat-Conto.

☞ Es dürfte kaum nothwendig seyn, das botanische und besonders das ärztliche und pharmaceutische Publicum auf ein Werk aufmerksam zu machen, das in Treue und Genauigkeit der Abbildungen von keinem andern ähnlicher Art bis jetzt übertroffen worden ist, ja die meisten derselben, welche zum Theil dessen Tafeln schlecht copirten, weit hinter sich zurücklässt. Wir erlauben uns nur die Ueberzeugung auszusprechen, dass Pharmaceuten, welche das jeder Officin zur Zierde gereichende, ja unentbehrliche Buch zu acquiriren wünschen und sich desshalb unmittelbar an den Verleger wenden, einen noch billigeren Preis erwarten dürfen, da dasselbe jetzt wieder in den rechten Händen, denen eines bekannten Freundes und Beförderers der Botanik, sich befindet.

Die Redaction.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 2.

Regensburg. 14. Januar. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hornschuch, über Ausartung der Pflanzen. — LITERATUR. Verhandl. des naturhistorischen Vereins für das Grossherzogthum Hessen. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Sitzung der botanischen Gesellschaft zu London. — ERKLAERUNG von Dr. Hornschuch. — PERSONAL-NOTIZEN. Grisebach, Mielichhofer, Mittler, Fintelmann.

Ueber Ausartung der Pflanzen.

Von Prof. Dr Hornschuch.

> „Das Neue wird stets Mühe haben sich Bahn zu brechen, denn die Anhänglichkeit an das Herkömmliche und das Festhalten an den einmal „angenommenen Principien ist so gross, dass man jenes nur mit Widerstreben in sich aufnehmen wird. Die bisherige Erfahrung hat indessen „gelehrt, dass Theorien, welche Jahrhunderte lang gültig und allgemein „anerkannt waren, zuletzt doch andern Platz machen mussten und als unzulänglich beseitigt wurden. Wir sind augenscheinlich noch nicht am „Ende dieses Theorienwechsels angekommen. Er wird fortdauern, bis „wir zu einem völlig objectiven, von aller Einseitigkeit und Subjectivität „freien Begriff der Natureinheit und ihres innern Zusammenhanges gelangt „sind. Ehe wir uns dessen rühmen können, kann keine Theorie, und wenn „sie einen noch so gefeierten Namen an der Stirne trüge, für unumstösslich „gelten. — Man würde daher Unrecht thun, Jemand ein Verbrechen daraus zu machen, wenn er den Autoritätsglauben zu erschüttern sucht. „Dessgleichen würde man allzu streng verfahren, wenn man von Jemand, „der diess unternimmt, verlangte, dass er statt der alten, eine bis in alle „Einzelheiten begründete neue Theorie aufstellen sollte. Lasst uns auch „mit einer geringeren zum Besten der Wissenschaft gereichten Gabe zufrieden sein. Zudem kann die Kenntniss einer Sache nur gewinnen, „wenn sie von einer neuen Seite betrachtet wird. Durch Widerspruch „läutern sich die Ansichten, während sie ausserdem gar zu leicht in Einseitigkeit erstarren. Lasst uns also einem redlichen Streben, auch wenn „es einen andern Weg, als den von uns eingeschlagenen verfolgt, unsere „Anerkennung nicht versagen.“ (Naturwissenschaftliche Skizzen von Ottweiler in Malt. Neuest. Weltkunde 1846. 3ter B. S. 312 u. f.)

Ich glaube das Nachfolgende nicht besser bevorworten und einleiten zu können, als durch die vorstehenden, gewiss beherzigungswerthen, vermittelnden Worte Ottweiler's, die dazu so geeignet sind, als wären sie eigens zu diesem Behuf geschrieben, obgleich sie noch auf hundert andere Fälle passen und nicht oft genug wiederholt werden können.

Die Ansicht von einer unter gewissen Umständen und Verhältnissen Statt findenden Ausartung der Pflanzen ist schon sehr alt und oft wiederholt ausgesprochen worden, ohne dass es ihr jedoch bis jetzt gelungen wäre, einen sichern Boden zu gewinnen und sich Geltung zu verschaffen. Diess könnte im ersten Augenblick dafür zu sprechen scheinen, dass sie überhaupt jeden Grundes entbehre und folglich gar keiner Aufmerksamkeit werth sei. Bei einem tieferen Eingehen auf diesen Gegenstand ergiebt sich jedoch, dass die Annahme der Unmöglichkeit der Ausartung mancher Pflanzen eines sichern Grundes und Beweises gänzlich entbehre und die in Bezug auf dieselbe herrschenden Zweifel auf ganz andern Ursachen beruhen, auf welche ich weiter unten zurückkommen werde. So oft man auch der Ansicht von einer in bestimmten Fällen Statt findenden Ausartung gewisser Pflanzen widersprochen, ja dieselbe unpassender Weise verhöhnt und für unmöglich erklärt hat, so ist man bis jetzt doch immer den Beweis für diese Unmöglichkeit schuldig geblieben und die Folge davon war natürlich, dass trotz Widerspruch und Hohn dieselbe sich immer auf's Neue wieder hervordrängte und geltend zu machen suchte. Diess ist besonders in der neuesten Zeit häufig der Fall gewesen und hat zur Folge gehabt, dass theils gelehrte und praktische Vereine, theils einzelne wissenschaftliche und vorurtheilsfreie Männer dieser Angelegenheit ihre Aufmerksamkeit wieder zuwendeten. Auch die Wissenschaft hat Ergebnisse geliefert, welche, gehörig benützt, geeignet sein dürften, Licht über diesen dunklen Gegenstand verbreiten zu helfen. Es dürfte desshalb wohl nicht unangemessen und überflüssig erscheinen, diese Angelegenheit hier auf's Neue zur Sprache zu bringen und die wichtigern, hierauf bezüglichen, in neuerer Zeit mitgetheilten Beobachtungen zusammen zu stellen, dieselben einer genaueren Betrachtung zu unterziehen und mit einigen Bemerkungen zu begleiten, um die Aufmerksamkeit Mehrerer darauf hin zu leiten, so wie einige Winke über die Art und Weise, wie solche Untersuchungen am zweckmässigsten unternommen werden dürften, und worin wohl die Ursache der geringen Theilnahme für dieselben, ungeachtet ihrer grossen Wichtigkeit, gesucht werden müsse, hinzuzufügen. Aeusserungen, wie: „es ist eine unter Botanikern abgemachte Sache, dass die Pflanzenarten nicht in andere Arten übergehen“ reichen durchaus nicht aus, so lange nicht ein vollgültiger Beweis für eine solche Behauptung dargeboten werden kann, und ebenso bin ich wenigstens weit davon entfernt, jener, aus der Ueberschätzung unserer Kenntniss von der Pflanze entspringenden Meinung, „dass die Lebensverhältnisse der Pflanze bereits hinlänglich erkannt und gedeutet seien,“ beizustimmen, sondern halte diess vielmehr für die schwächste Seite der botanischen Wissenschaft.

Freilich kann andererseits mit Recht daran gezweifelt werden, dass die gegenwärtige Zeit für ein solches Unternehmen geeignet sei und für dasselbe einigen Erfolg hoffen lasse, da man in derselben sich zu ausschliesslich mit einigen andern Fächern der Pflanzenkunde, z. B. Systematik, Anatomie etc. beschäftigt und namentlich für biologische Untersuchungen ein sehr geringes Interesse kund giebt; allein es fehlt nicht an Einzelnen, die sich für diese Sache interessiren, aber eben, weil sie vereinzelt sind und da man die hieher gehörigen Beobachtungen, wenn einmal Einer damit hervortritt, für Abgeschmacktheiten erklärt und lächerlich zu machen sucht, ja sie gar verhöhnt, nicht wagen damit hervorzutreten, oder das Interesse an solchen Untersuchungen verlieren. Diese Furchtsamen habe ich besonders im Auge, an sie ergeht meine Bitte, ihre Beobachtungen bekannt zu machen, indem ich ihnen ins Gedächtniss zurückrufe, dass jede Wahrheit immer eine Zeit findet, in welcher sie als solche anerkannt wird, wenn diese Zeit auch mitunter erst sehr spät eintritt. Diese Ueberzeugung ist es auch, was mich zu diesen Mittheilungen ermuthigt und vollkommen trösten wird, wenn sie auch jetzt gar keinen Erfolg haben sollten. Ich folge, indem ich meine Ansicht hier ausspreche, nur meinem innern Drange, unbekümmert um die Aufnahme derselben, indem ich dafür halte, dass jede individuelle Ansicht ausgesprochen werden und ihren Beitrag zu dem grossen Gährungs- und Läuterungsprocess liefern muss.

Unter den mir in der neuern Zeit bekannt gewordenen, angeblich gemachten Beobachtungen über Ausartungen von Pflanzen, will ich nur folgende anführen:

Die vielbesprochene, von vielen Seiten behauptete Ausartung des Hafers in Roggen, wenn ersterer einer gewissen Behandlung in Bezug auf Aussaat und Stengel- und Fruchtbildung unterworfen wird. Ich erlaube mir hierüber kein Urtheil, weil ich nur eine einzige nichts entscheidende Erfahrung darüber besitze. Im Jahre 1837 wurden nämlich im hies. botan. Garten auf meine Veranlassung im Juni eine Anzahl ausgelesener Haferkörner auf einem, der Sonne stark ausgesetzten Abhange in gewissen Entfernungen von einander ausgesteckt und während des Sommers die daraus erwachsenen Pflanzen eingestutzt, um sie an der Stengelbildung zu verhindern. Während des Winters wurden sie von einer grossen Masse Schnee bedeckt, die bei ihrem Schmelzen den

Boden sehr erweichte und dadurch veranlasste, dass dieser grösstentheils herabrutschte, so dass im Frühjahr nur noch zwei dieser Pflanzen übrig waren, die freudig gediehen und zu zwei üppigen Roggenstauden heranwuchsen, welche reichlich blühten, und Samen brachten. Obgleich nun vorher und nachher nie eine Roggenpflanze im bot. Garten stand, so kann dieser einzige Fall doch nichts beweisen und ich führe ihn nur als eine einfache Thatsache hier an. Ein späterer Versuch, die Haferpflanzen im Topfe zu durchwintern missglückte ganz und an einer mehrmaligen Wiederholung hinderten mich bisher meine Verhältnisse.

In dem Jahresbericht von 1842 des Leipziger gemeinnützigen Vereins für Gartenbau und Landwirthschaft wird berichtet: *)

„Was die schon in früheren Jahresberichten besprochene, zuerst vom Obristlieutenant von Schauroth und späterhin auch von anderen Mitgliedern des Vereins beobachtete Verwandlung des Hafers in Roggen betrifft, wenn der Hafer nämlich sehr spät gesäet und als Futterkraut zwei Mal abgeschnitten wird (wonächst der grösste Theil der Haferstöcke nicht abstirbt, sondern überwintert und sich im nächsten Frühling als Roggen zeigt), so hat sich diese höchst merkwürdige Erscheinung nicht nur neuerdings bestätigt, sondern es wurden auch neue Aussaaten gemacht, um auf Verlangen Haferstöcke, mit Erdballen versehen und die unverkennbarsten Ueberreste der vorjährigen Hafervegetation neben den neuen Halmen des schönsten Winterroggens zeigend, vorlegen und versenden zu können. Den Verein kann es nicht befremden, wenn noch viele Zweifler dieser so höchst auffälligen Verwandlung auftreten, da er solche Zweifler ja in seiner eigenen Mitte zählt, welche aber entweder noch keinen Versuch gemacht, oder auch den Hafer zu früh gesäet haben, daher die Halme, um das Schossen zu verhüten, öfter als zweimal abgeschnitten werden mussten, wodurch die Haferstöcke die Kraft zum Ueberwintern und zur beabsichtigten Verwandlung einbüssen. Der Hafer muss durchaus erst in der zweiten Hälfte des Juni gesäet werden, dann wird die Verwandlung in Roggen aber auch ganz sicher erfolgen. Diese genaue Einhaltung der Saatzeit, gleichwie das unerlässliche nur zweimalige Mähen des Hafergrases, hatte dem Vereine, wie auch dessen erste Berichte beweisen, anfänglich nicht unumgänglich nöthig geschienen; jetzt aber ist man dahin gekommen, es nur als eine Ausnahme zu betrachten, wenn der Versuch auch ohne Beobachtung dieser

---

*) Praktisch. Wochenbl. Jahrg. 1842 Nro. 28.

Bedingungen gelingt. Sollte in der vorgeschriebenen Saatzeit, der zweiten Hälfte des Juni, der Boden zu trocken sein, so muss ein Mal gegossen werden, aber nur so viel, dass die Saat eben keimen kann, weil sonst ein öfteres Abschneiden nöthig wird, um das Schossen zu verhüten, wodurch man seinen Zweck verfehlt."

Eine andere die Verwandlung des Hafers in Roggen bestätigende Beobachtung findet sich in Colditz Landwirthschaftl. Wochenbl. Jahrg. 1845. Nr. 34. S. 136.

Senebier hat verwachsene Getraide-Halme angeführt, wo die scheinbar einfache Achse an der Spitze einerseits Weizen, andererseits Roggen trug. (A. Moquin-Tandon Pflanzen-Teratologie, übers. v. Dr. J. C. Schauer. Berl. 1842. S. 276).

Calandrini fand einen von der Wurzel aus einfachen Weizenhalm, der aus einem seiner Knoten einen zweiten Halm aussandte, welcher in eine unverkennbare Lolch-Aehre ausging, der Halm selbst setzte sich fort und trug am Ende eine Weizenähre. Duhamel erklärte diese Pflanze für ein Bastard-Erzeugniss, Moquin-Tandon glaubt dagegen diese Bildung auf sehr natürliche (?) Weise durch die Annahme einer zufälligen Verpfropfung (?) eines Lolch- und eines Weizenhalmes erklären zu können (ebend.), und ich überlasse es dem Urtheile eines Jeden, mit welchem Glück diess geschehen.

Bei der Erndte ausgefallene und im Herbste noch aufgegangene Erbsen (*Pisum sativum*) wurden, wie an 3 Orten (Uckermark, Mecklenburg, Hannover) gemachte Beobachtungen bezeugen, Wicken (*Vicia sativa*).

Wenn bei der Rotation Erbsen (*Pisum sativum*) auf Land gebracht werden, auf welchem das Jahr vorher dergleichen gestanden haben, so erwachsen daraus in grösserer oder geringerer Menge Wicken (*Vicia sativa*).

Aus gesäetem Hafer hat man am 3. Novbr. im Jahre der Aussaat langährige, langbärtige Gerste erzogen. (Gardners Chronicle Nro. 7. Novbr. 1846 u. Praktisch Wochenbl. Jahrg. 1846 Nro. 32. S. 191).

Hr. Thomas Biggs soll vor Kurzem eine Weizenähre in die Expedition des Journals von Kork in Irland gebracht haben, an welcher man auf jeder Seite zwei vollkommen ausgebildete Haferkörner bemerkte. Diese Aehre wurde auf den Besitzungen des Capitains Herrick zu Shippoul gefunden. (Prakt. Wochenbl. 1845 Nro. 89. S. 231).

Ueber die ebenfalls schon seit langer Zeit behauptete Ausartung des Roggens in Trespe findet sich eine dieselbe bestätigende Beobachtung in den Schles. Annal. B. 1. H. 4. S. 16. u. f. mitgetheilt, welche kaum die Annahme einer Täuschung zulässt. (S. a. Prakt. Wochenbl. Jahrg. 1846 Nro. 34. S. 136. u. f. wo diese Beobachtung auch aufgenommen ist.) Sie lautet:

„Umwandlung von Korn (Roggen) in Trespe.“ „Der am 15. Mai 1840 nach ein Jahr zuvor gedüngten Kartoffeln auf einen Morgen Land gesäete ein Scfl. Winter-Roggen war am 6ten Tage nach der Einsaat vollständig aufgegangen und wuchs in den ersten 14 Tagen so üppig empor, dass ich sicher glaubte, recht bald ein recht reichliches Grünfutter von ihm nehmen zu können. Dem war aber nicht so. — Als der Roggen eine gute Querhand hoch war, hörte er auf zu wachsen, er breitete sich, kleine Stauden bildend, auf der Erde aus, die Blätter wurden allmählig braun, und ehe noch Ende Juni herankam, war nur wenig Grünes mehr auf dem Felde zu sehen. Inzwischen sprossten hier und da zu Ende August, nachdem die Pflanzen allmälig wieder lebendig und somit grün geworden waren, auf dem ganzen Morgen circa 300 einzelne schwache Halme empor, die am Ende schwache und kurze Aehren hervorbrachten, welche denen des Sommerroggens so ähnlich waren, dass sie von diesem durchaus nicht unterschieden werden konnten. Ja, diese Aehnlichkeit war so gross, so auffallend, dass sich mir und allen denen, die diess Versuchsfeld sahen, der feste Glaube aufdrang, dass, wenn diese Aehren hätten reif werden können, sie Sommerroggen geliefert haben würden. So aber knickte sie der Frost in der Blüthe und diess Resultat blieb unvollständig. In diesem Zustande verfloss der Winter. Im Frühjahr zeigte sich die Saat schön grün, und ich hatte allen Grund, eine sehr reiche Erndte zu erwarten. Der Verlauf der Zeit bestärkte mich in diesen Erwartungen immer mehr, denn es hatten sich zu Anfang Mai lauter üppige Stauden gebildet, aus denen ich viele hohe starke Halme mit langen Aehren erwarten konnte. In diesem Zustande der Saat verliess ich einer Reise wegen mein Gut, und als ich nach 14 Tagen zurückkehrte, war mein erster Gang auf das Versuchsfeld. Da sah ich denn, dass die Pflanzen im Wuchse wenig vorgeschritten waren, es fiel mir beim ersten Blick ihre lichtgrüne Farbe auf, und sowohl ich, als ein alter Säemann, der dort mit mir zusammentraf, meinten, das Korn sähe mehr einer Graspflanze als dem Roggen gleich. Genug, wir zerbrachen uns die Köpfe über die eingetretene seltsame Veränderung und gingen weiter. Ich besuchte nun fast täglich mein Versuchsfeld: die Zeit entwickelte endlich die Schoss-Bälge und steigerte meine Wissbegier aufs Aeusserste, und es verging fast kein Tag, wo nicht mehrere neugierige Beschauer auf dem Roggenfelde anzutreffen waren. Endlich kam ich nach Verlauf von 8 Tagen, durch welche ich vom Gute abwesend war, wieder dahin, und mein erster Gang war auf das Versuchsfeld, und was sah ich? —

Das Feld stand voller Trespe! —

und hier und da sprosste aus den üppigen Trespenstauden ein einzelner Kornstengel mit schwachen Aehren, wie das Exemplar, welches ich das Vergnügen hatte, dem Vereine (zur Beförderung der Landwirthschaft zu Lissa) zu übergeben, es beweiset. — Um diese Zeit verkaufte ich mein Gut und überliess natürlich auch das Versuchsfeld *meinem Besitznachfolger*, der es sogleich abmähen liess. Hätte ich nicht verkauft, so hätte ich die Trespe reif werden lassen, und einen Theil davon wieder ausgesäet; denn ich bin fast geneigt zu glauben, dass diese Trespe unter günstigen Umständen wieder Roggen hervorgebracht haben würde. — Diess ist die wahre Geschichte dieses Versuchs; ich kann sie mit meiner Ehre verbürgen und glaubwürdige Zeugen stellen. Man wende mir nicht ein, dass Trespenkörner Jahre lang im Acker geschlummert hätten und unter günstigen Umständen erst aufgegangen wären. Nein, Nein! Diess Gut ist seit 125 Jahren unter meinen Voreltern immer gut bestellt worden; seit meinem 15jährigen Besitz desselben habe ich nie Trespe dort gesehen; ich habe die Verwandlung von Korn in Trespe mit eignen Augen wahrgenommen, und — wo waren denn die im Sommer zuvor und noch im Frühjahre darauf dagewesenen Kornpflanzen hingekommen?"

„Ich weiss, diess Resultat streitet gegen die Botanik, aber es giebt ja noch gar Viel in der Natur, von dem sich unsere Philosophen nichts träumen lassen. — Liehr. Stabelwitz den 31. December 1841." —

Im bot. Garten zu Löwen, wo *Gymnogramma Calomelanos* und *G. chrysophyllum* cultivirt werden, ist vor einiger Zeit ein Farnkraut entstanden, welches in seinen Charakteren zwischen beiden genannten Farnkräutern in der Mitte steht, und daher für einen Bastard derselben, den man *Gymnogramma chrysophyllo-Calomelanos* nennen könnte, erklärt worden. Eine ganz ähnliche Erscheinung hat sich im bot. Garten zu Erfurt gezeigt: es ist daselbst ein Farnkraut aufgelaufen, das eine Mittelform zwischen *Gymnogramma distans* und *G. chrysophyllum* darstellt, welche beide Arten in demselben cultivirt werden, und oft dicht an einander standen, und welchen Farn Hr. Prof. Bernhardi, der über beide Formen in der Allgem. Gartenzeitung Jahrg. 1840 Nro. 32. u. 41. ausführliche Mittheilungen gegeben, *Gymnogramma chrysophyllo-distans* nennt. Hr. Prof. Bernhardi ist geneigt, auch den in Erfurt erzogenen Farn für einen Bastard zu halten, obgleich er selbst sagt, dass man, so lange an den Farnen keine Organe entdeckt worden seien, welche man mit Zuverlässigkeit für männliche Zeugungsorgane nehmen könnte, allerdings Zweifel hegen dürfe, ob die genannten Formen wirkliche Bastarde seien. Gleichwohl schiene kaum eine wahrscheinlichere Erklärung der Entstehung derselben gegeben werden zu können. Hr. Prof. B. sucht zugleich die Unwahrscheinlichkeit der Annahme nachzuweisen, dass beide Formen eigenthümliche Arten seien, deren Sporen zufällig in der Erde gelegen und in jenen Gärten aufgelaufen seien, aber ebensowenig ist er auch geneigt, sie für Ausartungen derjenigen Farne zu halten, die man für ihre Stammeltern genommen habe, und fügt hinzu, wenn man indessen annehme, dass hier wirklich Bastardzeugung im Spiele gewesen, so dürfte *G. chrysophyllo-Calomelanos* nicht einmal der erste Bastard der Art gewesen sein: denn es wäre möglich, dass *G. distans* selbst durch Vermischung von *G. Calomelanos* mit *G. tartareum* hervorgegangen wäre, da es hinsichtlich seiner Form ebenfalls ziemlich die Mitte zwischen den eben genannten beiden Arten hält, und sein Vaterland noch unbekannt ist. Ja Hr. Prof. B. ist überhaupt zu dem Glauben geneigt, dass in grösseren Gärten, wo viele Farnkräuter cultivirt werden, diese Erscheinung schon mehr vorgekommen sein müsse, und nur weniger beachtet, oder doch nicht öffentlich zur Sprache gebracht worden sei, worin ich ihm vollkommen beistimme, und findet sich in Folge hievon zu der Aufforderung veranlasst: den männlichen Geschlechtsorganen der Farne mit Eifer aufs Neue nachzuspüren, und dazu besonders die erwähnten Arten der Gattung *Gymnogramma* zu benutzen, da man hoffen dürfe, bei ihnen vorzüglich zum Ziele zu gelangen. Diess ist, meines Wissens, bis jetzt noch nicht geschehen und ich gestehe offen, dass ich auch nicht glaube, dass es je geschehen wird.

Nach meinem Dafürhalten erklärt sich die Sache weit natürlicher durch die Annahme, dass *Gymnogramma chrysophyllum*, *Calomelanos* und *tartareum* verschiedene Entwicklungsstufen einer Formenreihe und die vermeinten Bastarde *Gymnogramma chrysophyllo-Calomelanos*, *G. chrysophyllo-distans* und *G. distans* durch zufällige, äussere Einflüsse entstandene Zwischenformen derselben seien. Gewiss finden sich auch öfter solche Zwischenformen unter den übrigen in Gärten cultivirt werdenden Farnen, die nur, weil sie nicht so deutlich in die Augen fallen, wie die genannten, übersehen werden. Für die Wandelbarkeit der Farne spricht auch die gewiss in jedem Garten, wo Farne cultivirt werden, gemachte Erfahrung, dass man fast bei jeder Farnart-Aussaat immer *Pteris serrulata* mit erzieht, wenn nicht gar aus den verschiedensten Farn-Sporen diese allein. Noch vor wenigen Jahren klagte Hr. Prof. Bunge in Dorpat gegen mich: dass er aus den von den verschiedensten Gärten erhaltenen Farnarten-Sporen nichts als *Pteris serrulata* habe erziehen können, und bat desshalb um richtig bestimmte Farn-Sporen. Ich sandte ihm auch dergleichen, bemerkte ihm aber auch zugleich, dass ich fürchtete, das frühere Fehlschlagen seiner Erwartungen möchte nicht auf unrichtiger Bestimmung der Farne, von welchen die Sporen genommen, oder auf Verwechslung dieser, sondern auf örtlichen Verhältnissen beruhen, wesshalb es leicht geschehen könnte, dass er auch aus den ihm von mir gesandten Sporen nur *Pteris serrulata* erziehen würde. Hr. Bunge war damals nicht geneigt, auf meine Ansicht einzugehen. Ueber das Resultat der Aussaat der von mir erhaltenen Sporen habe ich aber seitdem nichts gehört.

Buchinger schrieb an die Redaction der Flora im Jahre 1842 Folgendes*): „Unter dem Namen *Cytisus Adami* existirt in den Gärten eine, so viel mir bekannt, in Paris aus *C. Laburnum* und *purpureus* erzogene Bastardpflanze. Was die Gestalt und Grösse der Blätter, so wie überhaupt den Habitus betrifft, gleicht die Pflanze dem *C. Laburnum*, auf dem sie gepfropft vorkommt, die Blätter jedoch sind ganz glatt, wie bei *C. purpureus*, während sie bei *C. Laburnum* unterhalb mit weisser anliegender Pubescenz bedeckt sind. Die Blüthen zeigen durchaus dieselbe Gestalt, wie bei *Laburnum*, nur nähern sie sich ihrer Farbe nach denen des *C. purpureus*. An einigen Exemplaren des *C. Adami* bemerkt man seit einigen Jahren eine recht auffallende Erscheinung: es treiben nämlich an den obern Theilen derselben bald mehr, bald weniger Zweige hervor, welche den *C. Laburnum* wieder ganz rein darstellen. An zwei Exemplaren in verschiedenen Gärten zeigt sich aber eine noch viel merkwürdigere Erscheinung: es wachsen nämlich aus den Zweigen des *C. Adami* andere kleinere heraus, welche den *C. purpureus* wieder ganz rein darstellen mit seinen dünnen Zweigen, kurzen, dicken Blattstielen und kurzen, verdickten Blüthenstielen."

---

*) S. Flora od. allg. bot. Zeitg. Jahrg. XXV. B. I. S. 378 u. 379.

„Die Erscheinung, dass eine Bastardpflanze sich so auf dem nämlichen Stocke wieder in die beiden Stammeltern auflöste, wie ich sie hier bemerkte, schien mir wichtig genug, die Sache zur Kenntniss des botanischen Publicums zu bringen, da, so viel mir wenigstens bekannt ist, noch nichts Aehnliches beobachtet wurde. Es ist wohl überflüssig, zu bemerken, dass die besprochene Erscheinung nicht allen neuen Pfropfreisern zuzuschreiben ist, die auf *C. Adami* wären gezweigt worden. Von Zeit zu Zeit entstehen an der hybriden Pflanze wieder neue *C. purpureus*, die genau die Grössenverhältnisse letzterer Art darbieten; erst vor einigen Tagen sah ich wieder an einem der beiden besprochenen Exemplare des *C. Adami* diese Erscheinung sich erneuern."

In der Versammlung der Freunde der Naturwissenschaften in Wien am 25. April 1846 (S. Berichte über d. Mittheil. v. Freund. d. Naturwissenschaft. in Wien gesamm. u. hesausgegeb. v. W. Haidinger 1. B. Nro. 1. S. 12) theilte Hr. Dr. Reissek mit, dass sich im dortigen botanischen Garten ein Strauch von dem gemeinen Goldregen (*Cytisus Laburnum*) befinde, den Jedermann in Augenschein nehmen könne, welcher bisher immer die dieser Pflanzenart eigenen *gelben* Blüthen getragen. In diesem Jahre zeigten sich plötzlich auf einigen Asten gelbe, auf anderen *rothe* Blüthen, und sogar auf demselben Aste in der Tiefe gelbe, höher rothe Blüthen, so wie in einer und derselben Blüthentraube hie und da gelbe und rothe Blüthen. Die rothblühenden Aeste wären mit der rothblühenden Varietät des Goldregens (*C. Adami*) vollkommen gleich. Dieses schon an und für sich auffallende Verhältniss werde jedoch von einem andern an Merkwürdigkeit weit übertroffen. Es zeige sich nämlich an einem gelbblüthigen Aste dieses Strauches ein Zweig ganz übereinstimmend mit *C. purpureus*, einer sehr abweichend gebildeten, nur fusshohen Pflanze mit einzeln stehenden rothen Blüthen zwischen kleinen Blättern. Lebende Exemplare wurden vorgelegt, und Hr. Dr. Reissek bezeichnete diese Erscheinung mit Recht als eine der lehrreichsten und seltensten, wovon die Wissenschaft bis jetzt kein ähnliches Beispiel kenne.

Diese jedenfalls höchst merkwürdige, wenn auch, wie die vorstehende Beobachtung von Buchinger beweist, nicht neue Erscheinung erinnert unwillkührlich an Calandrini's Weizenhalm mit einem eine Lolchähre tragenden von einem Knoten ausgehenden Aste. Ich fürchte jedoch nicht, dass man dieselbe durch eine zufällige oder künstliche Verpfropfung wird wollen zu erklären versuchen, da erstere an und für sich hier unmöglich und man wegen letzterer wohl voraussetzen kann, dass eine solche nicht Statt gefunden, indem das Factum von wissenschaftlichen Männern, ja Botanikern, berichtet wird. Eben so wenig fürchte ich aber auch, dass man den *C. Adami* ferner noch für einen Bastard halten wird, da ja, was diesen Fall besonders interessant und lehrreich macht, die Wiener Pflanze mehrere Jahre immer ganz wie Cytisus Laburnum geblüht hat und nun *plötzlich* die erwähnte merkwürdige Erscheinung darbietet. Für einen Bastard hat man *C. Adami* nur, wie diess ja so häufig geschieht, gehalten, weil derselbe, obgleich im Habitus dem *C. Laburnum* gleich, einige Charaktere darbietet, die an *C. purpureus* erinnern, und als er nun gar einige dem letztern ganz gleiche Zweige hervorbrachte, da hielt man sich von seiner Abkunft von den *beiden* genannten Arten für vollkommen überzeugt, bis die Wiener Pflanze, ein gewöhnlicher *C. Laburnum* und als solcher seit Jahren blühend, plötzlich solche Tücken bekömmt und dieselbe Erscheinung zeigt und dadurch den deutlichen Beweis liefert, dass hier von Hybridität nicht die Rede sein kann. Fast sollte man glauben, die Natur bringe absichtlich dergleichen hervor, um die Menschen von angeerbten Vorurtheilen, von welchen sie in diesem Falle, wie in vielen anderen Fällen ohne Zeichen und Wunder nicht abzubringen sind, zu befreien! — Was würde man wohl gesagt haben, wenn Jemand aus *C. Laburnum*-Samen *C. purpureus*, oder umgekehrt, erzogen hätte? Dann würde man sich nicht mehr mit den so witzigen, ihren Schöpfern so viel Ehre machenden Vergleichungen, wie die Umwandlung „eines Hundes in einen Ziegenbock“ oder „des Hafers in Kartoffeln“ begnügt, sondern zu noch grandioseren, wie z. B. einer Maus in ein Kameel oder der Kartoffeln in einen Borstorfer-Apfelbaum gegriffen haben, und doch erscheint die Sache jetzt nicht so unmöglich, ja nicht einmal unwahrscheinlich. Es wäre sehr zu wünschen, dass mit Reisern von den 3 verschiedenartig blühenden Zweigen der Wiener Pflanze Verpfropfungen auf *C. Laburnum* oder auch andere *Cytisus*-Arten vorgenommen, und im Fall die Stammpflanze an den 3 verschiedenen Aesten Früchte und Samen gebracht, mit letzteren Aussaat-Versuche vorgenommen worden wären und die erlangten Resultate bekannt gemacht würden. Sollte diess nicht geschehen sein, so wäre wenigstens es wünschenswerth, dass über das fernere Verhalten der Stammpflanze von Zeit zu Zeit Nachricht mitgetheilt würde.

Nach Link*) hört oft eine Pflanzenart in einer Gegend auf, wo die andere anfängt, diese aber ist aus der andern entstanden und nur klimatisch verändert. So wird die deutsche *Stachys germanica* in Portugal zur *St. lusitanica*, *Omphalodes verna* zu *O. nitida*, *Urtica dioica* zu *U. caudata* und *Bellis perennis* im Süden zu *B. sylvestris* Cyrill. u. s. w. Auf ein ähnliches Verhältniss, nämlich auf ein Vertretenwerden gewisser Pflanzen nördlicher Gegenden in einer südlicheren Gegend durch andere nahe verwandte Formen, haben Hoppe und ich schon vor 30 Jahren aufmerksam gemacht.**)

Hugo von Mohl***) sagt, bei Erörterung der dem Landwirthe und Pflanzengeographen bei der Untersuchung, in wie weit das Gedeihen der Pflanzen von der Anwesenheit oder Abwesenheit bestimmter Stoffe im Boden und von ihrer relativen Menge abhängt, zu gut kommenden Vortheile: — — „Dagegen hat der Pflanzengeograph den Vortheil sehr ausgedehnte Beobachtungen, welche sich über die entlegensten Gegenden vom verschiedensten Klima erstrecken, benützen zu können, er ist daher weniger der Gefahr ausgesetzt, durch locale Eigenthümlichkeiten, den Einfluss des Klima's u. dergl. getäuscht zu werden, er hat ferner den grossen Vortheil, dass die Pflanzen, mit welchen er sich beschäftigt, grösstentheils wild wachsen, also von der Natur selbst an die ihnen passendsten Stellen gesetzt sind und somit einen weit sicheren Schluss auf die Zuträglichkeit des Bodens gestatten, als die landwirthschaftlichen Gewächse, deren ganzes Dasein ein erzwungenes ist, die ohne Kunsthülfe beinahe alle in wenigen Jahren aus unseren Gegenden verschwunden wären, welche grossentheils in naturhistorischer Hinsicht als wahre, durch widernatürliche Einflüsse entstandene Monstra zu betrachten sind und daher den Beobachter der Gefahr aussetzen, manche Einflüsse für zuträglich zu erachten, während sie nur geeignet sind, Missgestalten hervorzurufen, welche kaum weniger abscheulich sind, als die Kröpfe und der Cretinismus, welche Walliser Luft und Wasser zur Folge haben."

(Fortsetzung folgt.)

---

*) Die Urwelt und das Alterthum etc.

**) S. Hoppe und Hornsch. Tagebuch einer Reise nach den Küsten des adriatisch. Meeres. Regensb. 1818. 8. S. 260 u. 261.

***) Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Alpenpflanzen, vermischt. Schrift. bot. Inhalts S. 397.

Literatur.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für das Grossherzogthum Hessen und Umgebung. Erstes Heft. Darmstadt, 1847. 51.S. in 8.

Nach dem Vorbilde anderer Theile Deutschlands hat sich seit dem September 1845 auch in dem Grossherzogthum Hessen ein Verein gebildet, der die Haltung und Hebung des Sinnes für Naturgeschichte und wissenschaftliche Förderung derselben, vorzüglich durch genaues Erforschen der nahe liegenden Naturgegenstände, sich zur Aufgabe gesetzt hat, im August 1846 schon 75 ordentliche Mitglieder zählte, und hier die ersten Früchte seiner Thätigkeit vorlegt. Die Botanik berührt darin zunächst ein Vortrag des Vorstandes der botanischen Section, Garteninspector Schnittspahn, welcher über verschiedene gemeinschaftliche Excursionen berichtet und ein Verzeichniss jener Pflanzen giebt, die seit dem Jahr 1840, in welchem die erste Auflage seiner Flora der Gefässpflanzen des Grossherzogthums Hessen erschien, als Nachträge zu derselben entdeckt wurden. Es sind folgende; *Thalictrum sylvaticum*, *Epimedium alpinum*, *Dentaria bulbifera*, *Diplotaxis viminea*, *Drosera longifolia var. obovata*, *Ilex Aquifolium*, *Vicia dumetorum*, *V. cassubica*, *Rosa arvensis*, *Cotoneaster vulgaris*, *Cnidium venosum*, *Aster salignus*, *Hieracium Schmidtii*, *Wahlenbergia hederacea*, *Erica Tetralix*, *Andromeda polifolia*, *Cuscuta hassiaca*, *Lindernia Pyxidaria*, *Orobanche amethystea*, *Utricularia Bremii*, *Salvia sylvestris*, *S verticillata*, *Lycopus exaltatus*, *Salix hippophaifolia*, *Stratiotes aloides*, *Spiranthes aestivalis*, *Calla palustris*, *Potamogeton oblongus*, *Alisma parnassifolium*, *Lilium Martagon*, *Allium fallax*, *Juncus squarrosus*, *Scirpus supinus*, *Carex Gaudiniana*, *Eragrostis megastachya.* Bei jeder dieser Arten sind die Fundorte und die Entdecker angegeben. Dann folgen botanische Bemerkungen von C. H. Lehmann in Offenbach, und zwar 1) über den Hengster, einen mehr oder minder nassen Wiesengrund an der Strasse von Offenbach nach Seligenstadt, woselbst folgende bemerkenswerthe Pflanzen vorkommen: *Drosera intermedia*, *longifolia et obovata*, *Erica Tetralix*, *Oxycoccos palustris*, *Andromeda polifolia*, *Utricularia minor*, *Salix repens et ambigua*, *Malaxis paludosa*, *Sturmia Loeselii*, *Scirpus pauciflorus et ovatus*, *Eriophorum gracile*, *Rhynchospora alba et fusca*, *Carex dioica* mit seiner Form *androgyna*, *Gaudiniana*, *limosa*, *Pilularia globulifera*, *Aspidium Thelypteris et cristatum.* In den Abzugsgräben wächst *Potamogeton oblongus* in grosser Menge. An trocknen Stellen finden sich *Oenanthe peucedanifolia*, *Pinguicula vulgaris*, *Scutellaria minor*, *Orchis incarnata et coriophora*, *Juncus filiformis*, *Carex pulicaris*, *Buxbaumii* etc.; in einem Bache *Chara syncarpa* u. *Isnardia palustris*. 2) Ueber *Drosera obovata* M. K. Das Resultat der von dem Verf. angestellten Beobachtungen über diese Pflanze lautet: *D. obovata* ist weder Species noch Form von *D. longifolia*, sondern Reichenbach in der Fl. exc. hat Recht, es ist ein Bastard, und höchst wahrscheinlich von *D. longifolia* et *intermedia*. Sie ist nämlich stets unfruchtbar, während die unter ganz gleichen Umständen wachsende *D. longifolia* stets reife Früchte bringt.

Wir wünschen diesem Verein auch ferner einen recht gedeihlichen Fortgang und namentlich auch von höherer Seite jene werkthätige Unterstützung, auf welche der Fleiss und der wissenschaftliche Sinn seiner Mitglieder die gegründetsten Ansprüche sich erwirbt. F.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Sitzung der botanischen Gesellschaft zu London am 7. Mai 1847.

Hr. Watson legte Exemplare eines Wasserranunkels vor, dessen in der brittischen Flora bisher noch nicht gedacht wurde. Er steht in seinen Kennzeichen zwischen *R. aquatilis* und *hederaceus*, besitzt die schwimmenden Blätter des erstern und die kleinen Blumen des letztern. So viel man bei dem unreifen Zustande der Frucht urtheilen kann, entspricht die Pflanze genau der Figur des *R. tripartitus* in Cosson und Germain's Atlas, weicht aber durch den gänzlichen Mangel der untergetauchten haarförmigen Blätter davon ab. Frische Exemplare von *R. Lenormandi* und *R. hederaceus* wurden zugleich vorgezeigt, um den Unterschied bemerkbar zu machen; auch wurden zwei Formen des *R. aquatilis* vorgelegt, eine mit den gewöhnlichen grossen Blüthen und eine andere mit fast nur halb so grossen; letztere war vielleicht *R. Petiverii*. Alle diese fünf Formen wurden den vorhergehenden Tag in Surrey gesammelt.

Hr. Watson zeigte auch frische Exemplare der wahren *Viola flavicornis* Smith im Vergleich mit *V. canina* L. vor. An ihnen konnte man deutlich den Unterschied zwischen beiden sowohl an den Blättern als an den Blüthen erkennen. Hr. W. bemerkte, dass kleine Exemplare der *V. canina* in „*Supplement to English Botany*" irrthümlicher Weise für *V. flavicornis* Smith abgebildet worden seien, und dass Hr. Babington diesen Irrthum in der zweiten

Auflage wiederhole, ungeachtet ihm wohl bekannt sein könnte, dass Hr. Forster sich irrte, wenn er die Pflanze des Supplements *V. flavicornis* nannte.

Ferner legte Hr. Watson eine Varietät der *V. canina* mit kleinen und lichter als gewöhnlich gefärbten Blättern und einer kleinern, blasspurpurn oder nelkenroth gefärbten Blume vor. Er hatte die Pflanze vor einigen Jahren in Surrey entdeckt und die Wurzel *in seinen Garten gepflanzt, wo sie jährlich geblüht und Samen* getragen hatte. Alle davon erhaltenen Sämlinge gleichen sowohl in Gestalt als in Farbe der Stammpflanze, und es war nicht ein einziges Exemplar der gewöhnlichen *V. canina* darunter zu bemerken. Er theilte diess zum Beweise mit, wie die Charaktere einer Varietät leicht erblich werden können, ohne zu den ursprünglichen zurück zu kehren, und zwar selbst dann, wenn sie im Allgemeinen zu den unbeständigen Kennzeichen gehören. Gleichwohl werden solche Kennzeichen nicht selten zur Unterscheidung von Arten für hinreichend gehalten.

Hr. Dr. Parkin hielt einen Vortrag über die Ursache der Kartoffelkrankheit, worin er erklärte, dass solche Krankheiten nicht bloss die Wirkung einer vulkanischen Thätigkeit seien, sondern dass die unmittelbare Ursache ihrer Erzeugung die Entstehung einer gasförmigen Substanz in den innern Behältern und ihre Ausscheidung in die sie umgebende Atmosphäre durch die darüber liegen. den Schichten sei. Er suchte zu beweisen, dass die pathologischen Erscheinungen, welche diese vegetabilische Seuche zeige, bloss durch die Voraussetzung erklärlich seien, dass eine gasförmige, äussere und verderbliche Substanz in das Innere der Pflanze eingedrungen sei.

Erklärung.

In dem Leipziger Repertorium der deutschen und ausländischen Literatur, Jahrg. 1846, findet sich in einer Anzeige von Kützing's Schrift: Ueber die Verwandlnng der Infusorien in niedere Algenformen, nach Anführung folgender Stelle aus dieser: „Hornschuch veröffentlichte eine Reihe von Untersuchungen, in welchen er durch Beobachtungen darthat, dass aus Infusorien verschiedene niedere Algenbildungen und aus diesen wieder Moose und Flechten erzeugt würden,“ folgende Bemerkung des Ref.: „Hrn. H. wird es gewiss nicht angenehm *sein, hier noch durch seine jugendlichen Beobachtungen*, deren Ungenauigkeit er gewiss längst erkannt hat, Zeugniss ablegen zu müssen.“

Da es, wenn ich hiezu schwiege, scheinen würde, als sei ich mit dem Hrn. Ref. wirklich einverstanden, so sehe ich mich genöthigt zu erklären: dass ich noch heute, nach beinahe 30 Jahren, während welchen ich den betreffenden Gegenstand nie aus den Augen verloren habe, während welchen aber leider! die Jugend allerdings verschwunden ist, die von mir in dieser Zeitschr. Jahrg. II. B. 1. Nro. 9. S. 140 — 144 und in meiner Abhandlung: Einige Beobacht. u. Bemerkung. üb. die Entstehg. u. Metamorph. der nied. vegetabil. Organismen S. Verhandl. d. Kaiserl. Leop. Car. Akad. d. Naturforscher B. II. S. 513 — 582, ausgesprochenen Ansichten nicht nur noch hege, sondern durch meine Erfahrung während dieses langen Zeitraums von ihrer Richtigkeit noch mehr überzeugt worden bin, und sogar noch zu erleben hoffe, dass noch Manche von den Vielen, welche bis jetzt noch an deren Richtigkeit und Genauigkeit zweifeln, vielleicht der Ref. selbst, vom Gegentheil werden überzeugt werden, wenn nur Männer wie Unger, Kützing, von Flotow, Perthy, und Dr. Carl Schmidt, ein jeder auf seine Weise, fortfahren, die Natur mit unbefangenem Auge in ihrer Schöpfung der kleinsten Organismen zu verfolgen, oder andere, eben so vorurtheilsfreie Männer in ihre Fusstapfen treten.

Eine Ungenauigkeit meiner Beobachtungen kann ich nur in Bezug auf die systematische Bestimmung der dabei in Betracht kommenden organischen Formen zugeben, diese fällt jedoch nicht mir, sondern dem damaligen unvollkommenen Zustande der Wissenschaft zur Last.

Greifswald im December 1847.

Hornschuch.

Personal-Notizen.

Beförderung. Prof. Dr. A. Grisebach, bisher ausserordentlicher Professor, ist zum ordinarius in der medicinischen Facultät der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen ernannt worden.

Todesfälle. Am 17. November v. J. starb zu Salzburg der k. k. jubilirte Bergrath Mathias Mielichhofer nach mehrwöchentlichem Krankenlager, in einem Alter von 76 Jahren. Wir hoffen von dem Leben und Wirken dieses trefflichen Mannes, dessen Andenken in der Botanik eine Mielichhoferia verewigt, demnächst eine ausführliche Schilderung geben zu können. — Zu Leipzig ist vergangenes Jahr Ludwig Mittler, Verfasser des „Taschenbuchs für Cactus-Liebhaber“, und auf der Pfaueninsel bei Potsdam Hofgärtner Fintelmann gestorben.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 3.

Regensburg. 21. Januar. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hornschuch, über Ausartung der Pflanzen. (Fortsetzung). — LITERATUR. Amtlicher Bericht über die 24. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Kiel im September 1847.

Ueber Ausartung der Pflanzen.

Von Prof. Dr Hornschuch.

(Fortsetzung.)

Von besonderem Interesse für den in Rede stehenden Gegenstand ist das schätzbare und lehrreiche Werk von C. Fraas*), in welchem der Verfasser die seit der historischen Zeit Statt gefundene Steigerung der Wärme und Trockenheit und die dadurch bedingte Umänderung der Vegetation Griechenlands und der benachbarten Länder nachzuweisen bemüht ist. Ich kann nicht umhin, Einiges daraus hier anzuführen. S. VI. wird angeführt, dass die Forscher aus des grossen Macedoniers Zeit von Cerealien und ihren Umwandlungen gesprochen. S. XI. „Auch am Glauben an Constanz der Pflanzenarten ward von uns gerüttelt oder vielmehr gezeigt, dass es die verletzte Natur thut.“ S. 31. „Auch ist nicht gerade da die Heimath einer Pflanze, wo sich einzelne, wenige, oft selbst schwächliche Exemplare derselben wild finden, sondern nur da, wo sie in grosser Verbreitung und massenhaft vorkommend jene Bedingungen zeigen, welche ihrer freiesten Entwicklung in jeder Beziehung förderlich sind.“ Ebend. „Es beweist zwar die Geschichte der Veränderungen der organischen Welt in historischer Zeit, zunächst durch klimatische Aenderungen bewirkt, dass Pflanzen aus ihrer Heimath wandern können, dass die Ueberbleibenden selbst sich so verändern, dass man ihre Heimath kaum mehr wieder erkennen kann; aber sie zeigt auch, dass sich solche Pflanzen eine rechte Heimath nicht mehr wieder erwerben und ihre fremde Abkunft ist auch in ihrem neuen, ihnen besser zusagenden Vaterlande unschwer zu erkennen.“ — S. 54 u. 56. Das Klima schuf Pflanzenarten, der Boden nicht! Der Löwenzahn sei, nach **Link** im Süden nur grösser, als bei uns, dennoch sei er, nach **Link** selbst, jetzt als eine neue Art schon bestimmt worden, *Leontodon gymnanthum* Lk, weil er bei in der Zeit trockner gewordenem Klima und durch Veränderung desselben überhaupt jetzt schon Anfangs October zur Blüthe ohne Blätter! die erst im Winter nachkommen, gelockt wird, während er nach Theophrast damals erst im Winter und Frühling blühte. Damals dauerte sein Blühen lange in den Sommer hinein, dessen damalige grössere Feuchtigkeit ihn erhielt; jetzt dorrt er jählings ab und beginnt so schon wieder im October seine Vegetationszeit, sowie der Thau wieder reichlicher die Erde tränkt, blattlos zwar und diess für die Samenbildung — Arterhaltung! — ohne Schaden, aber wohl mit reichlichen Blüthen."

---

*) Klima und Pflanzenwelt in der Zeit, ein Beitrag zur Geschichte beider. V. C. Fraas, M. Dr. Landshut 1847. XX. 137. 8.

S. 55. „Allbekannt sind die Veränderungen der von Gebirgen in's Flachland oder umgekehrt versetzten Pflanzen, nicht minder jene der (in den botanischen Gärten) gruppirten meist nahe verwandten Arten, an denen die Uebergänge oft erst erfolgen, nicht *Anfangs schon bestanden. Leider bestehen botanische Gärten* meist erst zu kurze Zeit, um grossartige Resultate bezüglich der artenumwandelnden Kraft des Klima erhalten zu können, vorzüglich aber sind sie bis jetzt meines Wissens noch nicht zu diesen Untersuchungen benützt worden. Alle Pflanzenbestimmungen sind mehr oder weniger abhängig von der Constanz klimatischer Verhältnisse, unter denen die Pflanzen eben vorkommen, doch aber scheinen auch gewisse Pflanzen, namentlich die Kosmopoliten, davon eine Ausnahme zu machen! Mit Unrecht hat man diess von ihrer Verträglichkeit mit dem Boden allein hergeleitet. Er bildet nur den unwesentlichen Grund."

S. 56. „Wer mag da (nach Anführung der von **Link** gegebenen Beispiele von durch das Klima umgewandelten Pflanzenarten) Anstand nehmen, zu glauben, dass ein durch Jahrtausende so eingreifend geändertes Klima, wie das von Persien, Syrien, Kleinasien, Aegypten und Griechenland etc., auch andere Arten aus früher vorhandenen umgeschaffen habe, dass oft, wenn nicht immer, die Constanz der Arten illusorisch, jedenfalls die Florencharaktere den grössten Aenderungen unterworfen seien? — Wird nicht in diesen grossen Zeiträumen voll gewaltiger Eingriffe in den ursprünglichen Naturzustand die glattblättrige Eiche des Theophrast zur *Q. pubescens* W. geworden und in die Gebirge gedrängt worden sein, wo sie sich jetzt nur selten mehr findet, jedoch auch noch in grösster Seltenheit in Ebenen noch, aber nur zunächst an Bächen und im schattigeren Stande als *Q. sessiliflora*? So hat sich wohl auch *Q. calliprinos* Webb.*) aus *Q. Ilex* gebildet und blieb tiefer stehen, während der seiner Natur treuere Stamm in die Hochgebirgsschluchten sich flüchtete oder auswanderte. So ward wohl *Q. cypria* aus *Q. Ballota*, *Q. castaneaefolia* aus *Aegylops* oder *Cerris*, *Q. trojana* aus *Q. coccifera*. Wer möchte zweifeln, dass bei zunehmender Trockenheit und Nacktheit der Gebirge *Daphne oleoides* sich höher flüchten musste, um die ihr nöthige Feuchtigkeit zu finden in Boden und Atmosphäre, dass aber ihre zurückgebliebenen Stammgenossen zu *Daphne sericea* und *jasminea* wurden?"

S. 77. „Wie die Pflanzen des Theophrast sich jetzt zum Theil gar nicht wiederfinden da, wo er sie angibt oder jedenfalls nicht so, wie er sie angibt, so werden sich noch nach 2 — 3000 Jahren naturstörenden civilisirten Lebens die viel subtileren Species unserer heutigen Systematiker noch weniger mehr nachweisen lassen, da wenigstens kaum, wo sie dieselben angeben. — "

Ebend. „Macht das Klima Pflanzenarten, so muss ein den Veränderungen desselben unterworfenes Land seine Arten wechseln können, zunächst solche, die keine sehr wesentlichen Merkmale tragen. Allein auch die wesentlichsten Pflanzencharaktere werden wohl durch die lange dauernde heftige Einwirkung klimatischer Verhältnisse geändert. Wenn namentlich der 2te Factor des physikalischen Klima, die Feuchtigkeit, so grossen Variationen unterworfen ist, insbesondere die Menge der Wasserdämpfe in der Luft, so wichtig für vegetabilisches Leben! — so werden zwar vorzüglich die hiemit zunächst in Correlation stehenden Pflanzenorgane dadurch afficirt werden, wie die Blattorgane, als die der Exhalation und Transpiration vorstehenden Gebilde, aber es ist auch gewiss, dass mit der Zeit selbst innere oder Elementarorgane mit in den Kreis dieser Aenderungen gezogen werden müssen, da ja solche Pflanzen endlich durch den Samen fortgepflanzt sich nicht wieder in der ursprünglichen, sondern in der ihnen durch das Klima verliehenen Form darstellen."

Ich möchte umgekehrt annehmen, dass alle äusseren Formveränderungen nur in Folge der Umwandlungen der inneren oder Elementarorgane, besonders aber der äusseren Einwirkungen auf die Bildung des Embryo Statt fänden; denn die äusseren Organe der Pflanze sind nur das äussere, Gestalt und Form gewonnen habende und dadurch in die äussere Erscheinung getretene Innere derselben, und den Veränderungen jener müssen Veränderungen *dieser vorausgegangen sein. Eine äussere Umwandlung der Pflanzen* wird in der Regel nur durch Aussat erzielt und zwar von Samen, in welchem durch die veränderten äusseren Einflüsse die Anlage zur Abweichung von der Normalform bereits begründet und vorbereitet ist.

---

*) Jaubert et Spach Illustrationes plant. orient. Paris 1842.

Bei Anführung der Ansicht von Theophrast, dass ein mässig kalter Winter fruchtbar sei, „insbesondere, wenn der Schnee die Erdoberfläche bedeckt halte, weil dann sich die Wurzeln fortwährend entwickeln und erkräftigen könnten, während der Stamm Ruhe habe," welche Ansicht der Verf., durch das Wurzeltreiben der Mandeln und Pfirsiche schon Ende Januar und Februar bestätigt findet, wird S. 99 bemerkt: „Dass das Klima überhaupt Culturpflanzen besser oder schlechter machen könne, war also gründlich erkannt, ja man hielt sogar dafür, dass es Pflanzenarten in andere zu verwandeln im Stande sei, dass jedenfalls 3 Generationen hinlänglich seien, eine Pflanze völlig zu akklimatisiren. Wohl aber hatte er dennoch die schwierige Aenderung der Vegetationszeit einer Pflanze erkannt und warnt vor Vermischung von Samen aus kälteren Klimaten mit solchen aus wärmeren." Beides sind mir Beweise des, auf vorurtheilsfreier aufmerksamer Beobachtung der lebenden Natur beruhenden tiefen Blickes der Alten in das Leben derselben.

S. 126. „Es sollte uns eine grosse Befriedigung für viele aufgewandte Mühe in Perscrutationen alter Codices sein, wenn es uns gelänge, obgenanntem sehr gelehrten Schriftsteller (Unger) wie anderen „Koryphäen" der Pflanzenkunde die Ueberzeugung zu geben, dass die sogenannten äusseren Verhältnisse — zumeist die Factoren des physikalischen Klima — einen nicht sehr beschränkten, sondern wohl selbst namhaften Einfluss auf die Abänderungen eines bestimmten Bildungstypus nicht bloss quantitativ, sondern auch qualitativ ausübten, dass diess insbesondere für gewisse Pflanzenfamilien erweisbar ist und dass endlich eine sehr grosse Anzahl von Formcharakteren, wie sie die neuere und neueste Botanik masslos zur Distinction ihrer (constanten!) Species nimmt, ganz entschieden zu den selbst in kürzerer Zeit veränderlichen gehört."

Ebend. u. S. 127. „„Jeder Theil der Pflanze, jede Zelle eines Theiles ist im Stande sich zu einem neuen Individuum auszubilden" lehrt und beweist die neueste Pflanzenphysiologie und sie nimmt als möglich an, dass sich bei der Fortpflanzung der Gewächse der Keim zu einer der Mutterpflanze im Wesentlichen auch ungleichen Pflanze entwickeln könne. Was hindert somit die Wissenschaft, die Resultate naturgeschichtlicher Forschung so gelten zu lassen, wie sie die grösste Wahrscheinlichkeit bezüglich der Umänderung der Species durch Variation, Varietät und Subspecies — auf dem natürlichsten Wege — in andere Species erzielen lässt?"

S. 128. „Sind auch die Aenderungen der Pflanzenwelt in quanto et quali irgend wie etwas beschränkt — insbesondere auch wieder bezüglich verschiedener Pflanzenfamilien oder selbst Arten verschieden — so ist doch die Möglichkeit ihrer Variationen (wie deren Ursachen selbst) in dieserBeziehung masslos."

Bei solchen Ansichten des Vfs., wie in den hier vorstehend mitgetheilten Auszügen ausgesprochen, muss es um so mehr überraschen, wenn derselbe S. 6 die Mittheilungen der alten Naturhistoriker über Umwandlung des Weizens (Roggens?) in Trespe und der Gerste in Lolch unter die „fabelhaften" rechnet, von denen zu sprechen man ihm nicht zumuthen würde. Die Ursache hiezu liegt aber darin, dass Hr. F. zu einseitig die Umänderung der Pflanzen fast ausschliesslich als durch das Klima bedingt annimmt, in welchem Falle sie allerdings nur sehr langsam Statt finden würde, während wir mehr Sprengel beistimmen, der die Pflanze als ein Erzeugniss des Zusammenwirkens der Temperatur des Bodens und der Flüssigkeit ansieht. Das Buch des Hrn. F. enthält aber auch ausserdem sehr viel Beherzigungswerthes und unsere Staatswirthe können daraus ersehen, welche unglücklichen Folgen aus einem gedankenlosen, feindseligen Eingreifen des Menschen in den grossen, wohlberechneten Haushalt der Natur für Staaten und Völker unausbleiblich erwachsen.

In der 15ten Versammlung des britischen Vereins für Beförderung der Wissenschaften zu Cambridge im Jahre 1844 las Hr. I. Ball von Dublin eine Abhandlung *) *über die Mittel zur Beförderung der systematischen Botanik*, in welcher er bemerkte, dass wir bei dem gegenwärtigen Zustande der systematischen Botanik genauerer und ausgebreiteterer Beobachtungen und Versuche hinsichtlich der Abänderung der Pflanzenformen bedürften, als bisher gemacht worden seien; die Abfassungen der beschreibenden Botanik müssten dahin abgeändert werden, dass sie das Ganze der in grösseren Gruppen enthaltenen Formen und ihre gegenseitigen Verhältnisse auf eine mehr philosophische Weise darstellten. Das grosse Hinderniss, das sich den Fortschritten der Naturgeschichte entgegensetze, bestehe in dem Mangel einer Uebereinstimmung zwischen den beobachtenden und denkenden Forschern, d. h. zwischen denjenigen, welche einzelne Thatsachen genau zu ergründen suchen, und denjenigen, welche allgemeine Ansichten zu gewinnen und Theorien aufzustellen trachten. Um diess zu erleichtern und eine solche Vereinigung zu befördern scheine es wünschenswerth, dass Botaniker aus beiden Abtheilungen in einer gehörig erforschten Reihe von Beobachtungen und Versuchen übereinstimmten, welche in einem öffentlichen botanischen Garten angestellt werden müssten, wo die erforderlichen Vorsichtsmassregeln hinsichtlich der genauen Beachtung der beschlossenen Bedingungen, der Aufbewahrung der Exemplare und der Führung eigener Register sich besser ausführen lassen würden, wo endlich die Versuche keinen Unterbrechungen und anderen Zufällen, welche einzelne Beobachter träfen, ausgesetzt sein würden. Wenn z. B. zwei Pflanzengruppen gewählt würden, wovon in der einen die speciellen Formen sich einander sehr näherten, während in der anderen die Arten durch beständige Charaktere sich gut unterscheiden liessen, und man eine Anzahl Individuen aus jeder dieser beiden Reihen von Formen bestimmte, um sie der Einwirkung derjenigen Einflüsse auszusetzen, welche wir zur Abänderung der Entwicklung der vegetabilischen Form für geeignet halten, wenn man zugleich die sichersten Mittel anwendete, um die Wirkung eines jeden dieser Einflüsse zu isoliren, so dass sie mit den gewöhnlichen Wirkungen der äusseren Einflüsse an ihren natürlichen Standörtern verglichen werden können, wenn man überdiess das Verfahren sowohl an Abkömmlingen der Originalpflanzen, als an ihren Nachkommen fortsetzte und damit einen längeren Zeitraum hindurch fortführe, wozu freilich 20, 30 und 50 Jahre kaum hinreichen würden, dann würden unsere Nachkommen besser als wir in Stand gesetzt sein, dergleichen Resultate zu Rathe zu ziehen und Theorien auf solche Erfahrungen zu gründen.“

---

*) S. Flora od. allg. bot. Zeit. Neue Reihe Jahrg. IV. B. I. Nro. 3. S. 45.

Ich muss gestehen, dass mich diese Stimme aus der grünen Insel doppelt gefreut hat, weil sie bezeugt, dass auch dort der Glaube an die Umwandelbarkeit der Pflanzenarten zu wanken beginnt, und herzlichst wünsche ich, dass die zweckmässigen Vorschläge des Hrn. Ball zur Ausführung kommen mögen; woran ich aber um so mehr Ursache zu zweifeln habe, als seit jener Zeit nichts über diese Angelegenheit verlautete. Die Einrichtung eines solchen Versuchsgartens wäre gewiss sehr wünschenswerth und gewiss am besten geeignet, die Zweifel zu heben und diese Angelegenheit in's Reine zu bringen; nur dürfte nicht ein botanischer Garten dazu gewählt werden, denn die Vorsteher dieser sind, wenigstens in Deutschland, zu sehr von anderen Arbeiten und Geschäften in Anspruch genommen, als dass sie die Musse finden könnten, welche zur Leitung und Beaufsichtigung eines solchen Versuchsgartens erforderlich ist. Es müsste vielmehr ein eigener Garten mit einem tüchtigen, sich für die Sache interessirenden und für die Wahrheit beseelten Gärtner bestimmt werden, der von dem Vereine instruirt und controllirt würde. Oder es müssten die Mitglieder eines solchen Vereins die Versuche und Beobachtungen selbst übernehmen, jedes eine oder einige Pflanzenarten. In beiden Fällen würde man, wenn die Sache zweckmässig angefangen würde, über die Resultate erstaunen und ich verspreche den Unternehmern, was in unserer egoistischen Zeit nicht unerheblich ist, wo man so wenig geneigt ist Etwas zu unternehmen, wovon man nicht auch sofort Gewinn ziehen kann, dass es, wenn man die rechten Pflanzen wählt, keineswegs einer so langen Reihe von Jahren bedarf, um entscheidende Resultate zu erhalten, wie Hr. B. voraussetzt, sondern dass dazu schon wenige Jahre hinreichen würden. — Einen Plan zu einem ähnlichen Verein hatte bereits vor 20 Jahren E. v. Berg ausgearbeitet und mir eingesandt. Ich theilte ihn mehreren Botanikern mit, bei denen er jedoch keinen Anklang fand und als ich ihn endlich der vorgesetzten Behörde vorlegte und dieselbe um Vermittlung bat, wurde mir zur Antwort: dass dergleichen Versuche zu dem Wirkungskreis des (damals kürzlich gestifteten) allgemeinen Garten-Vereins für die königl. preuss. Staaten gehörten. — Möge Hr. B. glücklicher sein und die Ausführung seines Planes nicht auch ein frommer Wunsch bleiben!

Am Schlusse seiner Beschreibung des *Cirsium Brunneri*, einer neuen Bastard-Art*), äussert A. Braun sich folgender Weise: „Das Vorkommen só häufiger Bastarde in der freien Natur, wie die Gattungen *Cirsium*, *Verbascum*, *Digitalis* und andere sie aufzuweisen haben, wird immer noch von Manchen bezweifelt. Selbst Koch (Taschenbuch) und nach ihm F. Schultz in der so eben erschienenen Flora der Pfalz betrachten die hybride Natur der Arten ihrer vierten Rotte der Cirsien als eine zum Theil muthmassliche.“

„Es ist natürlich nach getrockneten Exemplaren über die Bastardnatur einer Pflanze nicht leicht zu entscheiden; dem aufmerksamen Beobachter im Freien aber wird es bald gelingen, die Zweifel zu lösen. Die Bastarde im Pflanzenreich sind gewiss noch häufiger, als man bisher glaubte, und ihre genauere Erforschung wird uns wohl in allen den Fällen, wo eine scharfe Begränzung der Arten bisher unerreichbar schien, aushelfen, wozu z. B. bei den Weiden und Hieracien durch die neuesten Arbeiten die beste Aussicht gegeben ist.“

---

*) Flora od. allg. bot. Z. Neue Reihe Jahrg. IV. B. 1 p. 4.

„Ohne Annahme eines Bastardes müsste man *Alnus glutinosa* und *incana* für Formen einer Art halten, welcher Annahme nicht allein die morphologischen, sondern auch bedeutende physiologische Verschiedenheiten widersprechen, wie ich dieses bei einer spätern Beschreibung des Bastardes beider Arten nachweisen werde. Auch unter den Birken gibt es Bastarde. In der artenreichen Gattung *Carex* werden die Bastarde gewiss auch nicht ausbleiben; so vermuthe ich z. B. in der sterilen *Carex fulva* Good. einen Bastard von *C. Hornschuchiana* und *C. flava*. Aus der Gattung *Polygonum* habe ich schon vor langer Zeit zwei Bastarde angeführt; den einen derselben, zwischen *P. Persicaria* und *mite*, habe ich seither fast jedes Jahr wieder gefunden und an der beständigen Sterilität desselben seine Bastardnatur bestätigt gefunden. Ebenso finde ich bei fortgesetzter Beobachtung im Garten und im Freien die *Festuca loliacea* stets unfruchtbar und halte sie daher, wie ich schon öfter ausgesprochen, entschieden für hybride Mittelart von *Festuca pratensis* und *Lolium perenne*. Ebenso halte ich *Drosera obovata*, was man auch dagegen angeführt hat, wegen der von Mettenius beobachteten Unfruchtbarkeit derselben, immer noch für eine Bastardpflanze. Uebrigens ist Unfruchtbarkeit nicht immer ein Attribut der Bastarde, da sie oft, durch die eine oder die andere der Stammarten befruchtet, Früchte und Samen zur Reife bringen, wie diess z. B. bei dem Bastard von *Alnus glutinosa* und *incana* ganz gewöhnlich ist. In solchen Fällen muss das vereinzelte Vorkommen zwischen den in Masse neben oder durch einander wachsenden Stammarten die Bastardnatur anzeigen. So kann man fast mit Sicherheit darauf rechnen, dass *Galium ochroleucum* da vorkommt, wo *Galium verum* und *G. Mollugo* in Menge nahe beisammen wachsen; ebenso findet man *Rumex pratensis* fast allenthalben, wo *Rumex crispus* und *obtusifolius* gemischt vorkommen. Es ist diess ein Feld, in dem noch viel zu thun ist, und die Beobachtung der natürlichen Bastarde sollte ein Hauptaugenmerk bei allen botanischen Excursionen sein.“

Mit diesem Schlusse stimme ich vollkommen überein, denn auch ich halte die Beobachtung dieser, natürliche Bastarde genannten, Mittelformen für ein Feld, auf dem noch viel, ja sogar sehr viel, zu thun ist und wünsche, dass die Aufforderung **Braun's** gehörig beherzigt werden möchte, indem die Beherzigung derselben jedenfalls zu interessanten und wichtigen Resultaten führen würde, wenn ich mich auch nicht zu der Ansicht **Braun's** bekennen kann, dass diese Mittelformen Producte der Hybridation seien, sondern sie vielmehr für, durch örtliche Verhältnisse bedingte, Abweichungen von einer Normalform halten muss, bis man durch Versuche nachgewiesen haben wird, dass sie wirklich in Folge der Hybridation entstehen und nicht ohne dieselbe entstehen können. Ich theile mit **Koch** und **Fries** die Ansicht, dass in der freien Natur Bastarde sehr selten sind, ja unter normalen Verhältnissen kaum möglich, und wer weiss, welche Aufmerksamkeit, Genauigkeit und Vorsicht erforderlich wird, um bei der künstlichen Bastardirung ein günstiges Resultat zu erlangen, wird mir hierin beistimmen. Andererseits sind die Fälle häufig genug, wo man durch die Aussaat, ohne vorhergegangene Bastardirung, unter den erzogenen Pflanzen Mittelformen zwischen der Mutterart und einer verwandten findet. Selbst die geistreiche und scharfsinnige Vertheidigung der natürlichen Bastarde von **Wimmer***) hat mich nicht überzeugen können. Wenn W. behauptet, man müsse consequenter Weise, wenn man Bastarde bei einer einzigen Sippe zugebe, ihre Möglichkeit auch für andere zugeben, wofern nicht darin die Unmöglichkeit ihrer Entstehung nachgewiesen werden könne, so ist diess zwar richtig, aber unsere Kenntnisse der Geschlechtsverhältnisse bei den verschiedenen Pflanzen-Gruppen und Sippen sind noch viel zu gering, als dass man schon jetzt behaupten könnte, was in dieser Beziehung bei der einen möglich, sei es auch bei der andern. Mir scheint vielmehr auch hier noch ein weites Feld vorzuliegen, wo noch gar viel zu thun ist, da man, von der geschlechtlichen Zeugung zu sehr eingenommen, sie nach meinem Dafürhalten bei den verschiedenen Familien, Gruppen und Sippen (die den Entwicklungsstufen der Pflanzenwelt entsprechen) zu gleichartig erfolgend und wirkend angenommen hat. Es könnte desshalb immer sein, dass bei einer die Bastardirung erfolgen könnte, während sie bei andern unmöglich wäre. Selbst die künstliche Bastardirung gelingt vorzugsweise bei gewissen Pflanzengruppen etc., und bei manchen gar nicht. Diese Uebertragung einer, an gewissen Pflanzen beobachteten, Eigenschaft auf andere hat viele Irrthümer erzeugt und den Fortschritt der Pflanzenkunde sehr gehemmt. Ebenso wenig kann ich den Satz zugeben: „dass das aus einem solchen (durch Bastardirung erzeugten) Samen entstandene Gewächs weder die eine noch die andere Art sein kann, sondern an beiden in gewisser Weise Theil haben muss; solche Bildungen müssen in Wahrheit plantae intermediae sein und heissen, (und eine andere Intermedietät gibt es nicht).“ Diesem widersprechen die Resultate der künstlichen Bastardirung — und an diese allein können wir uns doch nur halten, so lange die natürliche noch bezweifelt werden kann — offenbar, denn bei weitem nicht alle durch diese erzogenen Pflanzen bieten Charaktere von beiden Eltern dar, und bei denen diess der Fall ist, finden sie sich in sehr verschiedenem Verhältniss. Was aber die letztere Behauptung betrifft, dass es keine andere als durch Bastardirung hervorgebrachte Intermedietät gebe, so muss ich auch dieser widersprechen. In hiesiger Nähe wächst *Geum intermedium* Ehrh. in einem Walde, aber nicht alljährlich, sondern nur in solchen Jahren, in welchen der Wald in einem gewissen, gleichen Zustand, nämlich abgehauen und der junge Aufschlag einige Jahre alt ist, dann aber in Menge. Sein Erscheinen ist also hier offenbar an eine gewisse eigenthümliche Beschaffenheit des Standortes gebunden, und nicht die Folge einer Bastardirung. Hr. W. bemerkt jedoch sehr richtig, dass zur Beweisführung der hybriden Abstammung solcher Mittelformen auch das Experiment erforderlich sein würde. Er sucht dann auf sehr scharfsinnige Weise aus der Entstehung und Natur des Bastardes die Unvollkommenheit des Samens und den Mangel des Embryo in demselben als eine Nothwendigkeit nachzuweisen und geht also noch einen Schritt weiter, als Hr. B., der die Unfruchtbarkeit zwar auch als ein Merkmal des Bastardes, aber nicht für ein nothwendiges Attribut desselben erklärt, vielmehr dessen Fruchtbarkeit in einzelnen Fällen zugibt, mit welcher Ansicht die Resultate der künstlichen Bastardirung übereinstimmen. Wir werden aber bald sehen, dass die Unfruchtbarkeit gerade auch ein häufiges Attribut unzweifelhafter Ausartungen ist, und folglich nichts für den hybriden Ursprung beweisen kann. Hr. W. fährt dann fort: „An diesem Punkte sieht man wieder die Gränze, die die Natur gesetzt hat, und setzen musste. Manche Forscher mögen es wahrscheinlich gefunden haben, dass durch Bastardbildungen die Zahl der Formen allmählich wachse und neue Typen (um nicht zu sagen Arten) hervorgebracht würden. Dieser Annahme steht zweierlei entgegen. Erstens würde dann dieser Weg ein allgemeiner und nicht blos auf einige Sippen beschränkt sein müssen. Zweitens wäre es dann um die Art geschehen: die Folge würde endliches Verschwinden der Art, d. h. Aufhebung der Regel und Ordnung, chaotisches Ineinanderfliessen der Formen sein. Wenn es also die Natur nicht verhindern konnte, dass hybride Befruchtungen geschehen, so sorgte sie doch dafür, dass dieselben nicht störend für die allgemeine Ordnung würden. Wenn Bastarde auch bis zur Ausbildung des Embryo gelangten und auf diese Weise fruchtbar würden und sich fortpflanzten, so wären sie bis zum Range von Arten fortgeschritten, also auf diese Weise wirkliche und zwar neue Species entstanden. Ob dem so unter gewissen Umständen, vielleicht bei manchen Sippen, wie *Hieracium*, wirklich geschehe und ob die Fruchtbarkeit durch mehrere Generationen dauere, scheint dermalen mit einiger Sicherheit weder bejaht noch verneint werden zu können."

---

*) Siehe Flora od. allg. bot. Zeitg. Neue Reihe IV. Jahrg. 1. Bd. S. 146 u. f.

Ich will die für die Unfruchtbarkeit der sogenannten natürlichen Bastarde hier von Hrn. W. aufgestellten Gründe zugeben, sie finden aber auch ebenso gut ihre Anwendung, wenn man diese Bastarde für Ausartungen nimmt. Der Pflanze liegt ein System von Potenzen zum Grunde und sie ist dem Einfluss äusserer Momente unterworfen, welcher letztere für jede Pflanzenart in einem gewissen, bei jeder Art verschiedenen Maasse oder Grade erforderlich ist, *wenn sie zu ihrer vollen, normalen Ausbildung gelangen soll.* Wird dieses ursprüngliche, die vollständige Entwicklung, ja die Existenz der Art bedingende Verhältniss aufgehoben, so ist die Abweichung der Pflanze von ihrem Normaltypus die nothwendige Folge davon. Mit andern Worten: die Entwicklung und Bildung einer jeden Pflanze beruht auf gewissen Gesetzen und wird durch diese bedingt, wie die unorganischen Verbindungen nur nach bestimmten (stöchiometrischen) Gesetzen erfolgen, und diese Gesetze sprechen sich aus in dem zur vollkommenen Entwicklung einer Pflanze nöthigen verschiedenen Verhältniss der Einwirkung der äusseren Momente, Licht, Feuchtigkeit, Boden- und Luftbeschaffenheit, Wärme u. s. w. Noch kennen wir freilich diese Gesetze so gut als gar nicht, ihr Vorhandensein lässt sich aber durchaus nicht mehr verkennen, wir sind vielmehr durch eine Menge von Erscheinungen gezwungen, sie als vorhanden anzunehmen. Das genaue Studium der Pflanzenausartungen dürfte aber am besten geeignet sein, uns eine nähere Kenntniss derselben zu verschaffen und eben hierin besteht für mich die grosse Wichtigkeit desselben, obgleich nicht zu verkennen ist, dass es auch andere höchst wichtige Resultate zur Folge haben würde, welche für diejenigen, welche den Nutzen und Werth einer Sache nur nach dem Maasse zu beurtheilen gewohnt sind, in welchem dieselbe zur Befriedigung der Bedürfnisse des täglichen Lebens beiträgt, von noch grösserem Gewichte sein dürften. — Die Ausartung ist also eine Folge des gestörten ursprünglichen Verhältnisses der auf die Pflanze einwirkenden äusseren Momente und diese Störung findet im geringen Grade sehr häufig Statt, wesshalb auch sämmtliche Individuen einer Art einander nie vollkommen gleichen, aber nur ausnahmsweise erreicht sie einen so hohen Grad, dass die Abweichung bis zu jenen Mittelformen oder bis zum gänzlichen Umschlagen in die nächstverwandte Art sich steigert. Auch ist sie nicht allen Arten, Gattungen und Familien von Pflanzen bis zu diesem Grade möglich, weil nicht alle eine gleiche Biegsamkeit, d. h. das Vermögen, eine solche Verschiedenheit der äussern einwirkenden Momente, ohne ihr gänzlich zu erliegen, ertragen zu können, besitzen. Nur gewissen bestimmten Familien und Gattungen ist eine solche eigen, und diess sind solche, welche die niederen Entwicklungsstufen des Pflanzenreichs überhaupt, oder einer Familie, oder endlich einer Gattung in denselben darstellen, in welchen die Einheit noch nicht zu der Vollkommenheit gelangt ist, um sich gegen die veränderten äusseren Einflüsse in ihrer Integrität zu behaupten und diese gleichsam überwinden zu können. Ein endliches Verschwinden der Art, ein chaotisches Ineinanderfliessen der Formen ist folglich nicht durch die Ausartungen zu fürchten, denn wenn die gestörten Einwirkungen der äusseren Momente wieder in ihrer Ursprünglichkeit hergestellt werden, verschwindet auch die Folge derselben, die Ausartung, wieder. Nur wenn jene Störungen anhaltend fortdauern, oder sich gar mit der Zeit immer mehr steigern, kann ein theilweises Umwandeln und ein theilweises Untergehen der Gesammtvegetation Statt finden, und dass ein solches wirklich Statt findet und Statt gefunden, davon geben das Buch des Hrn. Fraas und die in der Rinde unserer Erde sich findenden Ueberreste mehrerer untergegangener Vegetationen unzweifelhaftes Zeugniss. —

Bei den Weiden möchte ich übrigens um so weniger die vorkommenden Mittelformen für Bastarde halten, als dieselben, wie Hr. W. selbst bemerkt, selten durch Samen, sondern durch Stecklinge fortgepflanzt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Amtlicher Bericht über die 24. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Kiel im September 1846. **Herausgegeben von den Geschäftsführern derselben Prof. Dr. G. A. Michaelis und Etatsr. Dr. H. F. *Scherk*. Kiel. Akadem. Buchhandl. 1847. VI. u. 292 S. in 4.**

Das hierin enthaltene Protokoll der Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft enthält nur bezüglich der Vorträge der Herren Schacht, Dr. **Münter** und Nolte eine weitere Ausführung dessen, was bereits nach Anleitung des bei dieser Gelegenheit erschienenen Tagblattes in Flora 1847. S. 458 über die hier gepflogenen Verhandlungen mitgetheilt wurde. Schacht berichtigte zunächst die früher von ihm in den Mittheilungen der naturwissenschaftl. Gesellsch. in Hamburg vom Jahre 1845 gemachte Angabe, dass bei der Befruchtung der Gurke (Cucumis sativus) eine Ausdehnung des Embryosacks nach der Kernwarze zu stattfinde, dahin, dass der Pollenschlauch bei *Cucumis* genau so, wie es von Schleiden für *Cucurbita* (Flora 1845 Nro. 38.) angegeben wurde, sich durch das aufgelockerte Zellgewebe der Kernwarze drängend, in den Embryosack gelangt, und dort zum Embryobläschen anschwillt. Er verfolgte das Herabsteigen der Pollenschläuche bei verschiedenen Pflanzen vom Stigma bis zu den Samenknospen, was namentlich bei den Orchideen, Cistinen, bei Viola u. m. a. nicht schwierig ist, aber, um jeder Täuschung zu entgehen, eine genaue Kenntniss des Staubwegs und Fruchtknotens vor der Bestäubung, ja oftmals die Kenntniss der Entwicklungsgeschichte dieser Blüthentheile nothwendig macht. Er sah ferner den Pollenschlauch in den Eimund und durch die Intercellulargänge der Kernwarze (bei Oenothera u. a.), oder, wo der Nucleus durch den Embryosack verdrängt worden (bei den Orchideen) unmittelbar in den letzteren gelangen und dort zum Embryobläschen anschwellen, das sich nach und nach zum Embryo entwickelte. Diese Untersuchungen haben ihm demnach für alle phanerogamen Pflanzen der verschiedensten Familien bewiesen, dass der Pollenschlauch selbst, und einzig und allein dieser zum Embryo werde. — **Münter** theilte über die Keimung bei *Eugenia Jambos* höchst interessante Beobachtungen mit. Nach A. P. De Candolle (Vorles. über Botanik, Organographie, 2. Bd übers. v. **Meisner** S. 96.) sind die Cotyledonen der Rosskastanie, der Kapuzinerkresse und der Eugenia mittelst ihrer ganzen innern Oberfläche an einander geklebt, so dass sie auf den ersten Blick für monocotyledonisch gehalten werden könnten, weil ihre Cotyledonen in ein Ganzes zusammengewachsen sind. Diese Angabe ist bei der Rosskastanie leicht als irrthümlich nachzuweisen, da es überaus leicht gelingt, die Cotyledonen vollständig zu trennen; seltener tritt wohl der Fall ein, die Samen der Eugenia-Arten in dieser Beziehung untersuchen zu können. Dem Ref. bot sich hiezu Gelegenheit in den Treibereien des Hrn. Decker zu Berlin. Unter mehrerern daselbst aufgegangenen indischen Samen befanden sich auch mehrere Keimlinge der *Eugenia Jambos* L., die sich dadurch besonders auffällig erwiesen, dass aus den für einfach gehaltenen Samen mehrere beblätterte, oberirdische Stengel und nach abwärts mehrere Wurzeln getrieben waren. Nach den Angaben der Botaniker sollte der Same einen einzigen Embryo mit sehr dicken und verwachsenen Cotyledonen enthalten. Der an vorgedachten Keimlingen unternommenen Analyse zufolge ist aber der Same von *Eugenia Jambos* keineswegs einfach, sondern besteht aus mehreren, 3, 4, ja 5 Individuen. Sämmtliche Individuen sind auf die mannigfaltigste Weise mit ihren fleischigen Cotyledonen zu einem kugelförmigen Körper zusammengelagert und treten nur erst während der Keimung aus einander, um den nach abwärts wachsenden Wurzeln und den nach aufwärts strebenden Stengeln Durchgang zu verschaffen. Mittelst einer vorsichtigen Manipulation kann man alsdann leicht die, wie es scheint, von keiner gemeinsamen Hülle umschlossenen Pflänzchen von einander absondern. Ein solcher Art aus dem Verbande gebrachtes Individuum besteht aus 2 seitlich von der Achse sitzenden Cotyledonen, einem zwischen den Cotyledonen sich nach aufwärts entwickelnden Stämmchen und einer einfachen oder doppelten Pfahlwurzel. Die Cotyledonen haben an ihrer äussern Oberfläche eine sphärische Fläche, eine ebene Fläche da, wo sie an einander liegen, und mehrere andere ebene Flächen von unbestimmter Zahl, durch welche sie an benachbarte, ähnlich geformte Cotyledonen anderer Individuen angränzen. Die oberirdischen Stengel hatten im Juni 1846 bereits eine Länge von 2—3″, eben so lang waren die Pfahlwurzeln, während doch erst im Januar desselben Jahres die Samen auf Malacca gesammelt waren. Im Februar 1847 waren die Stengel bereits $^3/_4$′ hoch und doch sassen die mit noch deutlich erkennbaren Cotyledonen versehenen Pflanzen so dicht beisammen, wie es kurz nach der begonnenen Keimung der Fall war. — Derselbe äusserte sich über die Ueberwallung der Stammfläche bei *Aesculus Hippocastanum* nach abgefallenem Fruchtstiele wie folgt: Die Ablösung und das Freiwerden einzelner Glieder vom Gesammtorganismus der Pflanze erfolgt naturgemässe entweder durch den Tod des mütterlichen oder des kindlichen Leibes oder des dieselben verbindenden Zwischenstückes oder endlich durch einfache Theilung des Gesammtorganismus in zwei oder mehrere Individuen mit ungeschwächt fortdauernder Zeugungskraft der Theilstücke. Alle diese Fälle aber schliessen nicht die Möglichkeit aus, dass die Theilung in einem sogenannten Gelenke vor sich geht. So bleibt nach dem Tode der alten Tulpenzwiebel die mit allen Eigenschaften einer Tulpe begabte Brutzwiebel zurück, der mütterliche Stamm von Corydalis solida verwest erst dann, wenn die in ihrem Holzringe entstandene junge Knolle gehörig herangewachsen ist und den Raum der Mutterknolle ausgefüllt hat. Umgekehrt ist es bei den Blättern. Das Blatt stirbt, fällt ab und die Axe, an welcher es entstanden war, bleibt, zur ferneren Knospen- und Blattbildung geschickt zurück. In den genannten Fällen war die Ablösung eines Individuums oder eines Pflanzengliedes mit dem Tode des Zeugenden oder Erzeugten gegeben. Unendlich zahlreich sind aber auch die Beispiele einer Theilung mit ungeschwächt fortbestehender Zeugungskraft der Theilstücke. So löst sich der Same von der Mutterpflanze und während die letztere fortfährt, in der neuen Vegetationsperiode die Erscheinungen der vorhergehenden zu wiederholen, entwickelt sich der Embryo des Samens zu einer der Mutter gleichen oder ähnlichen Pflanze. Eben so trennen sich die Zellen des Hefepilzes (Torula Cerevisiae) in mehrere Individuen, denen, ungeachtet der stattgefundenen Trennung, ungeschwächte Productionskraft inne wohnt. Aber sowohl die Trennung der Hefepilze, als die Loslösung der Samen, ist mit dem Tode der vermittelnden Zwischenstücke verbunden. Beim Hefepilz stirbt meistentheils eine verbindende Zelle, und das Freiwerden der Samen ist an den Tod der Fruchthülle, und wo er vorhanden, an den Tod des Fruchtträgers geknüpft. Ein interessantes Beispiel der letzten Art liefert die Rosskastanie (Aesculus Hippocastanum). Der Same derselben wird erst dann frei, wenn die Carpelle mit ihren Nähten aufgesprungen sind, und mit den Samen zum Boden fallen. Der Fruchtträger verbleibt zwar noch einige Monate mit dem gemeinsamen Fruchtträger (während der Blüthezeit pedunculus communis benannt) an der Zweigspitze, fällt aber dann auch, ungeachtet er stark verholzt ist und alle Requisite eines Zweiges besitzt, in einer horizontalen Demarkationslinie von der Hauptaxe ab. Durch die Trennung eines Stücks der Axe mittelst eines Querschnittes wird sowohl die Rinde, das Holz, als auch das Mark der Einwirkung der atmosphärischen Luft und des atmosphärischen Wassers direct ausgesetzt. Die nächste Folge der Verwundung ist daher auch ein Braunwerden der Gerbsäure führenden Rinden- und Markzellen, und diese selbst sind mit dem Braunwerden als abgestorben zu betrachten, Unter den obersten abgestorbenen Zellschichten beginnt aber im nächsten Frühjahre eine neuer Zellenbildungsprocess; zunächst verdicken sich einige Zellschichten und ganz analog wie in der sogenannten Cambium-Schicht wird die darauf liegende Zellenreihe zur Neubildung angeregt. Die neue Schicht verholzt zum Theil und bildet eine Decke unter den entblösst gewesenen todten Schichten und auf der Holzdecke bildet sich ein anderer

Theil zu Rindenzellen aus. Das Interessanteste nun aber ist, dass die Markstrahlen der verholzten Ueberwallungsmasse, nicht, wie man es *vom Stamm weiss, horizontal von innen nach* aussen gehen, sondern von unten nach oben. Ferner, dass die Bastfasern der Rinde nicht senkrecht von oben nach unten verlaufen, sondern diese Baströhren, begleitet von getüpfelten, langgestreckten Zellen in mannigfaltigst geschlängelter Weise auf die Holzdecke aufliegen. Im zweiten Iahr ist gemeiniglich schon die ganze Stammfläche mit Holz und Rinde in angegebener Weise bedeckt und nun bildet sich zwischen beiden die neue Cambium-Schicht, wovon der dem Holze nähere Theil zu Holz, der der Rinde anliegende Theil zu Rinde wird. Nach 3—4 Jahren kostet es schon einige Aufmerksamkeit, die Narbe wieder zu erkennen, indem die angränzenden, gewöhnlich doppelten Zweige ebenfalls ansehnlich an Dicke zugenommen haben und deren Holz dem Ueberwallungsholze so nahe gerückt ist, dass der Winkel zwischen den beiden Zweigen ein ziemlich spitzer geworden ist. — Prof. Nolte zeigte ein Stück eines Buchenstammes vor, der 1839 zu Düsternbroock in der Nähe von Kiel gefällt, dessen Alter auf etwa 200 Jahre zu schätzen war. Als der Stamm gespalten wurde, fand sich im Innern ein 6 Zoll breites, 5 Zoll hohes und 1/2 Zoll dickes Schild der frühern Borke des Baumes, worin die Buchstaben und Jahreszahl *H A L* 1726 mit dem Meisel gegraben waren. Rund umher war dieses Schild durch einen Zoll breiten Meiselschnitt, der bis auf den Splint gedrungen war, von der übrigen Rinde des Baumes isolirt worden, wodurch die Wundränder der Borke allmählig von 1726 bis zum Jahre 1837 das Schild dergestalt überwachsen hatten, dass dieses nicht nur durch eine Holzlage von 5—6 Zoll *Dicke überdeckt war, sondern dass auch in diesem* neugebildeten Holze sich der Abdruck der Buchstaben en relief gegen die eingeschnittenen Buchstaben in der Rinde in entgegengesetzter Stellung erhoben hatte. Ueber diesen neuen Holzschichten hatte sich neue Borke, die sich strahlenförmig vernarbt hatte, gebildet. Der Durchschnitt der neugebildeten Holzlagen, vom alten Einschnitte in der Borke an gerechnet, zeigte deutlich nach mehrmaliger Zählung 110 Holzringe von verschiedener Stärke. Hier scheint der überzeugendste Beweis für die Identität der Holz- und Jahresringe geliefert zu sein. Obgleich dieser Gegenstand vielfältig ist beleuchtet worden, z.B. durch J. A. Kulmus, de literis in ligno fagi repertis, Gedani 1730 in 4., E. D. Adami über einen zu Landshut 1755 gefällten Buchenbaum, Breslau 1756 in 8, Fougeroux de Bondaroy, Memoires de l'Academie, Paris 1777, C. A. Agardh on inskrifter lefande träd, Lund 1829 in 8, so bietet doch kein anderer Fall solche Uebereinstimmung mit dem vorliegenden dar, als der von E. G. Lidbeck in den Stockholmer Abhandlungen beschriebene, des Jahres 1771, 33. Band, pag. 52—56 und Tab. 2, nur sind die Buchstaben dort nicht in die Rinde, sondern in den Splint eingegraben worden. Es bleibt also dieser Fall durch die in paralleler Richtung über einander gewachsene theilweis doppelte Rinde höchst merkwürdig. F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 4.

Regensburg. 28. Januar. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Lagger, Ranunculus Rionii, ein neuer Wasserranunkel der Schweiz. — Hornschuch, über Ausartung der Pflanzen. (Fortsetzung).

Ranunculus Rionii, ein neuer Wasserranunkel der Schweiz, aufgestellt von Dr. Franz Lagger zu Freiburg in der Schweiz.

Schon vor drei Jahren berichtete mir mein Freund Rion aus Sitten im Wallis, dass er einen neuen Wasserhahnenfuss gefunden zu haben glaube, welchen er mit keinem in der trefflichen Synopsis von Koch in Einklang bringen könne.

Ich ersuchte ihn sogleich, den *Ranunculus* ferner zu beobachten, und mir nächstes Jahr einige frische Exemplare zur Untersuchung zu überschicken, was aber überhäufte Geschäfte bis letzten Herbst vereitelten, wo mein Freund in Verwaltungsgeschäften von ungefähr wieder auf fraglichen *Ranunculus* stiess, der gerade in Blüthe und Frucht stand.

Seine frühere Ansicht, dass er es mit einer neuen Species zu thun habe, wurde durch wiederholte Beobachtung bestärkt, und er theilte mir eine Anzahl guter und instructiver Exemplare mit.

Bei näherer Untersuchung derselben konnte ich mich leicht überzeugen, dass der überschickte *Ranunculus* meines Wissens noch nicht beschrieben sei.

Um aber nicht voreilig etwas zu veröffentlichen und die Verwirrung durch Aufstellung unhaltbarer Species in der beschreibenden Botanik zu vermehren, unterlegte ich mein und meines Freundes Urtheil, nebst Exemplaren der fraglichen Pflanze, durch die Güte Herrn Buchinger's in Strassburg dem berühmten Batrachienforscher Godron in Nancy, der selbem erwiederte: „Der überschickte *Ranunculus* ist wirklich eine gute und neue Species, und steht dem *Ranunculus paucistamineus* Tausch. und *Drouetii* Schultz. am nächsten.“

Durch dieses unzweideutige und bestimmte Urtheil eines so berühmten Pflanzenforschers wie Godron bestärkt, stehe ich nicht mehr an, die neuentdeckte Pflanze mit dem Namen meines werthen Freundes, der sich um die Walliser Flora seit vielen Jahren so viele Verdienste erworben hat, zu belegen, und lasse hier eine kurze Diagnose folgen:

Ranunculus Rionii mihi. Caulis obtusangulus. Folia omnia submersa, setaceo-multifida, petiolata, laciniis undique patentibus. Alabastra depresso-globosa. Flores parvi, petalis quinque obovatis, albis, ungue flavo. Fovea nectarifera margine *prominulo crassiusculo*, saepe *in tubulum membranaceum* oblique truncatum producto. Stamina ovariorum capitulo breviora. Stigmata linearia. Carpella minima, subturgida, transverse rugosa, immarginata, subglobosa, in capitulo saepe 80—90. Receptaculum pilosum, ovato- vel etiam elongato-conicum.

In stagnis quibusdam circa Sedunum (Sitten) in nullius alterius Batrachii consortio, floret sub finem Augusti et initium Septembris.

Die neue Species steht, wie Herr Godron bemerkte, dem *Ranunculus Drouetii* Schultz. und *paucistamineus* Tausch. am nächsten, unterscheidet sich aber ganz vorzüglich vom letztern durch die kürzern Staubfäden, das conische Receptaculum und die Griffel wie durch die viel spätere Blüthezeit. Mit *Ranunculus Drouetii* kann ich meine Pflanze nicht vergleichen, weil mir leider jener unbekannt ist.

Ueber Ausartung der Pflanzen.

Von Prof. Dr Hornschuch.

(Fortsetzung.)

Sehr richtig bemerkt Perty*) in Bezug auf die durch Ausartung befürchtete Störung der Ordnung des Ganzen: „Man wähnt irrig, es werde, Veränderlichkeit für gewisse Wesen zugegeben, die goldne Sicherheit, die feste Ordnung des Ganzen gestört — eben das scheint aber das Wahre, dass nur eine verhältnissmässig kleine Gruppe (Anzahl) von Organismen so in die Schwebe gestellt, der Möglichkeit in gewissem Sinne zufälliger Determination hingegeben ist. Auch hier wird in der Natur Stufenfolge sein: von der entschiedensten Festigkeit und Bestimmtheit im Menschen allmälig herab bis zu den unentschiedenen, die Bestimmung erwartenden wurzelhaften Anfängen beider Reiche. In diesen Anfängen beherrschen die äusseren Umstände die hier schwächeren Keime organischen Lebens mit grösserer Macht; je höher die Wesen, desto energischer das Behaupten ihrer Wesenheit gegen die Aussenwelt, während das Mineral, das derselben blos das passive Beharren entgegensetzen kann, zuletzt unausbleiblich von ihr zerstört wird. Auch die Veränderungen jener Zwitterwesen sind übrigens nicht blind gesetzlos, sondern in bestimmte Schranken eingegränzt, cyklisch umschlossen."

---

*) Dr. Maximilian Perty über den Begriff des Thieres und die Eintheilung der thierisch belebten Wesen. Bern 1846. S. 19 und 20.

„Die Entfaltung, Entwicklung der Welt aus ihrem innersten Grunde erfolgt in einem nie unterbrochenen Strome; was als Getrenntes erscheint, ist nur gleichsam die Pulsation in seinen grössern oder kleinern Verzweigungen. Der Empiriker schaut die Dinge nur in ihrer Trennung, er erfasst sie nur in ihren Spitzen, wo die Differenz sich am stärksten ausspricht, nicht in ihren Wurzeln, wo die Einung sich ankündet; für den Philosophen hingegen ist das Thierreich (und auch das Pflanzenreich) kein Isolirtes, Abgeschnittenes, sondern ein Glied in der grossen Reihe der Wesen, eine Stufe im Process der Erdentwicklung und nur im Zusammenhange mit dieser zu begreifen. Nun ist aber jede Stufe in der Schöpfung durch Uebergänge vermittelt; nichts tritt als deus ex machina hervor, sondern beginnt mit leisen Anfängen und erreicht allmählig seine höchste Verklärung. Alles in der Schöpfung ist mit einander verbunden, die Hauptdifferenzen sind durch Zwischenglieder vermittelt; diese nähern das Getrennte, machen das Eine aus dem Andern und für das Andere verständlich, so dass zuletzt das Ganze wie aus einem Gusse erscheint. Wir sehen im Werden des individuellen Organismus die Epochen unmerklich in einander greifen, in einander fliessen, im Gewordenen die differentesten Organe durch Zwischenbildungen verbunden; im Organismus des Universums sind überall Mittelstufen: z. B. Planeten dunklerer, schwererer Art, andere, welche mehr vom Sonnenprincip in sich haben, Sonnen selbst von der verschiedensten Würde; im Menschen sind sinnliche und übersinnliche Welt auf eine wunderbare Weise durch eine Mittelsphäre vereint, in der sich beide spiegeln. Es gibt ewige Wahrheiten, welche nicht durch die Empirie, nicht durch die Forschung im Einzelnen gefunden sind; diese kann sie nur in immer neuen Beziehungen sowohl in Frage stellen, als wieder bestätigen."

Ferner *): „Der ausschliesslich behaupteten Festigkeit der

---

*) a. a O. S. 36.

Species lassen sich die wichtigsten Erfahrungen entgegen stellen. Wer überall die markirtesten Individuen heraushebt, ihre Charakteristik in Bild und Wort nach schematisch, im Begriff abstract steigert, die zarten Uebergänge und Mittelformen ignorirt, die sogenannten klimatischen Varietäten (in der That nur Verbindungsformen verschiedener Species der Systeme) vernachlässigt, sie nebst den Mittelformen willkührlich und gewaltthätig der einen oder der andern Species aufzwingt, der wird in der ganzen organischen Schöpfung nur specifische Trennung und nirgends Zusammenhang sehen. In Wahrheit verhält sich aber die Sache nicht so, wie — wenn sie anders unbefangen urtheilen wollen — jene practischen Zoologen und Botaniker wohl zugeben werden, durch deren Hand viele Tausende von Formen verschiedener (besonders auch nicht zu entfernt von einander liegender) Länder gegangen sind. Die Wahrheit scheint diese zu sein, dass eine gewisse Erdepoche hindurch im Ganzen genommen zwar dieselben Typen an bestimmten geographischen Punkten ausgeprägt werden, die Typen verschiedener Länder aber stets durch Mittelformen in Verbindung gesetzt sind; ferner dass in Rücksicht der Zeiten das Nämliche stattfindet: die Typen durch eine innere Metamorphose, die in der Folge der einzelnen concreten Wesen sich entwickelt, z. Th. allmählig, z. Th. mehr sprungweise sich ändern, neue Floren und Faunen in neuen Erdepochen erscheinen lassend, so dass geographisch und chronologisch in ununterbrochenem Flusse sowohl die Differenz, als die Verbindung erhalten wird, ohne dass Verwandlung concreter Individuen einer Species in andere Species stattfände. Der letzte Grund dieser fortwährenden, aber nur in längerer Zeit wahrnehmbaren Aenderungen liegt aber im Entwicklungsgang des immanenten Lebensprincips der Erde, des geodämonischen Princips (vergl. Naturgeschichte I., 298)."

Sogar bei den Thieren, die doch die äussern Einflüsse in einem weit höhern Grade beherrschen, als die Pflanzen, welche ihnen vielmehr ganz hingegeben sind, ja durch sie bedingt werden, wird durch dieselben eine theilweise Umänderung bewirkt. Isidor Geoffroy de St. Hilaire *) hat nachgewiesen, dass Thiere des östlichen und westlichen America und des nördlichen und südlichen Africa, die man, so lange man die Thiere der Binnenländer dieser Continente nicht kannte, für specifisch verschieden zu halten gezwungen war, nunmehr, nachdem man die Thiere

---

*) Froriep's neue Notiz. f. Nat. und Heilkunde Bd. L. Nro. 19.

der Zwischenländer kennen gelernt hat, durch in diesen lebende Zwischenformen so in einander übergehen, dass man sie nicht mehr zu trennen im Stande ist und diess sind noch dazu Säugethiere, also Thiere der höchsten Entwicklungsstufe! — Auf gleiche, von klimatischen und überhaupt geographischen Verschiedenheiten beruhende Abänderungen hat Brehm mehrere neue Species und seine grosse Anzahl Subspecies unter den Vögeln gegründet und dadurch, dass er die Existenz dieser Abänderungen nachwies und auf sie aufmerksam machte, sich allerdings ein Verdienst um die Wissenschaft erworben, wenn sie auch für die systematische Ornithologie nur einen untergeordneten Werth haben.

Die meisten und umfassendsten Versuche und Beobachtungen über Ausartung der Pflanzen hat unstreitig der Herr von Berg auf Neuenkirchen in Mecklenburg-Strelitz seit einer Reihe von Jahren gemacht und dabei einen Eifer und eine Ausdauer bewiesen, die mehr Anerkennung verdienten, als sie bis jetzt gefunden, denn er hat in Wahrheit während dieser Zeit diesen Gegenstand zur Hauptaufgabe seines Lebens gemacht und weder Kosten noch Mühe gescheut, um denselben aufzuklären. Ehe ich jedoch näher auf seine Versuche und Beobachtungen und die dadurch erlangten Resultate eingehe, ist es nöthig, den Mann selbst und seine Verhältnisse zu schildern, weil die Kenntniss beider für die Beurtheilung der gewonnenen Resultate von Wichtigkeit sind und ich beide genau kenne, da ich Hrn. v. Berg seit beinahe 30 Jahren unter meine Freunde zählen zu können das Glück, ihn während dieser Zeit, mit wenigen Ausnahmen, alljährlich wenigstens einmal besucht, so von seinen Beschäftigungen Kenntniss erlangt und Theil an denselben genommen habe.

Hr. E. v. Berg ist ein gründlich wissenschaftlich gebildeter Mann, der sich früher, vor Annahme seines Gutes, zu welcher Zeit er so glücklich war, ganz seinen Neigungen leben zu können, viel mit dem Studium der alten Classiker, der Philosophie, Jurisprudenz, ja selbst der Theologie, und besonders der Musik, in deren Ausübung er es bis zur Meisterschaft auf dem Fortepiano brachte, beschäftigte. Religiöse Zweifel, deren Lösung er von dem Studium der Natur erwarten zu dürfen glaubte, führten ihn endlich zur Botanik, die ihn mit solcher Gewalt anzog, dass er alle übrigen wissenschaftlichen Beschäftigungen, soweit er nicht von seinen Verhältnissen dazu gezwungen wurde, jedoch mit Ausnahme der Musik, aufgab, und sich fast ausschliesslich mit Botanik beschäftigte. Durch seine ausgezeichneten geistigen Fähigkeiten, seine gründliche Bildung und seinen Eifer wurde es ihm nicht schwer, sich bald gründliche Kenntnisse in dieser Wissenschaft zu verschaffen. Er ist ein scharfer Denker, ein Mann von der strengsten Wahrheitsliebe und Rechtlichkeit, die mir je vorgekommen, von seltener Bescheidenheit, der ich fast durch diese, der strengsten Wahrheit getreue Schilderung zu nahe zu treten fürchte, von Wohlwollen erfüllt und frei von aller Eitelkeit, denn womit er sich auchbeschäftigt, so thut er diess nur um der Sache und seiner eigenen Ausbildung willen. Sein 7 Meilen von hier entlegenes Gut, das grösste in Mecklenburg-Strelitz, besteht fast ganz aus schwerem Weizenboden und enthält nur einige, verhältnissmässig geringe Stellen leichteren Bodens, was ich besonders zu berücksichtigen bitte. Als er dasselbe vor 22 Jahren übernahm, benützte er nicht nur ferner alle ihm bei der Verwaltung desselben übrig bleibende Zeit zum Studium der Botanik, sondern das Gut selbst zu dahin einschlagenden Versuchen; denn vom Anfang seines botanischen Studiums waren es besonders die Erscheinungen des Lebens der Pflanzenwelt, welche seine Aufmerksamkeit fesselten, während ihn der systematische Theil der Pflanzenkunde wenig anzog. In seinem Garten cultivirt er seit jener Zeit für beständig ungefähr 1000 Species, darunter jedoch keine Ziergewächse, sondern vielmehr nur solche Pflanzen, deren Lebenserscheinungen ihm in irgend einer Hinsicht ein Interesse gewähren. Dieser Garten ist daher kein Blumen- oder Ziergarten, wohl aber ein interessanter Garten. Später liess er darin ein kleines Gewächshaus zu gleichen Zwecken erbauen und endlich liess er zu seinen Versuchen auch noch ein benachbartes Stück Feld umzäunen. Ausserdem hat er seit jener Zeit noch mehrere hundert Pflanzen, meist sogenannte Unkräuter, in Töpfen in seinem eigenen Hause cultivirt, um sie stets vor Augen zu haben, wie denn seine Bestrebungen dadurch sehr gefördert werden, dass er unverheirathet und kinderlos ist, frei über seine Zeit verfügen kann und, mit Ausnahme einer jährlichen Reise von einigen Monaten, sein Haus selten verlässt. Bei der Cultur dieser Pflanzen, vertrat Hr. v. B. grösstentheils bis in die neueste Zeit, in welcher Kränklichkeit ihn daran verhindert, selbst die Stelle des Gärtners, indem er meist Alles, wenigstens dasjenige, welches ihm ein besonderes Interesse abgewonnen hatte, selbst säete und pflanzte und umpflanzte. Da er die Pflanzen nur der Beobachtung wegen erzog, so wurden die Exemplare nicht geschont, sondern, wenn es die Sache erforderte, um die fortschreitende Entwicklung der Zwiebel-, Knollen- oder Wurzelstock-Bildung beobachten zu können, zum Theil in allen Vegetationsperioden aus der Erde genommen und genau untersucht. Auf diese Weise bot sich ihm Gelegenheit zu einer Menge von neuen und wichtigen Beobachtungen dar, wozu diejenigen, welche die Pflanzen nur im getrockneten Zustande, wie sie in den Herbarien aufbewahrt werden, oder nur in einem Stadium ihres Lebens beobachten, keine Gelegenheit haben, wesshalb es denn auch nicht auffallen kann, dass er zu Resultaten gelangte, von welchen jene nichts ahneten. Es würde ganz anders um die Botanik stehen, wenn die Botaniker entweder auch Pflanzen cultivirten, oder bei ihren Ausflügen in die freie Natur sich nicht fast ausschliesslich mit dem Einsammeln von Exemplaren für das Herbarium oder dem Aufsuchen neuer Arten beschäftigten; oder endlich, wenn die Gärtner und Landwirthe zugleich Botaniker wären und den biologischen Erscheinungen der Pflanzen ein lebhaftes Interesse zuwendeten. Als Beispiel kann Schweden dienen, dem seine Verhältnisse nicht gestatten, mit zahlreichen Gewächshäusern ausgestattete Gärten zu unterhalten und grosse Herbarien aufzustellen, wesshalb seine Botaniker fast ausschliesslich an die Pflanzen der vaterländischen Flor gewiesen sind; dafür kennt aber auch kein Volk die Pflanzen seines Vaterlandes so genau und gründlich, wie die Schweden, wovon die Arbeiten seiner Botaniker, besonders die von Fries, der auch zuerst die Erwägung des biologischen Moments bei Bestimmung der Art eingeführt, hinreichend Zeugniss geben.

Diese Schiderung des Hrn. v. B. und seiner Verhältnisse wurde desshalb nothwendig, da von vielen Seiten seinen Beobachtungen um desswillen keine oder nur eine geringe Aufmerksamkeit geschenkt wurde, weil man ihn für keinen Botaniker, sondern nur für einen Dilettanten hielt, der sich selbst täusche oder gar Andere täuschen wolle. Man wird nun einsehen, dass von letzterem bei ihm keine Rede sein kann und dass eine Selbsttäuschung in keinem höheren Grade vorauszusetzen, wie bei jedem, auch dem gebildetsten Sterblichen. Diess wird auch noch durch das Folgende bestätigt werden.

Auf die Ausartungen der Pflanzen wurde die Aufmerksamkeit v. B's. zuerst durch die Aussaaten von bärtigen Irisarten gelenkt, die er unternommen hatte, nachdem er zufällig von einem gebildeten Gärtner gehört, dass man durch die Aussaat des Samens der gemeinen *Iris sambucina* (vulgo *germanica*) sehr abweichende Formen erzielen könne, welches er später durch eigene Erfahrung bestätigt fand, indem sich ergab, dass einige 20 der sogenannten und im System aufgeführten *Iris*arten aus dem Samen einer

Mutterpflanze und ihrer Nachkommenschaft erzogen werden könnten. Diese seine Versuche und Resultate theilte er in einem Aufsatze, in dem er ihnen noch schätzbare Bemerkungen über die Synonymie dieser bis dahin für Arten gehaltenen Formen hinzufügte, in dieser Zeitschrift*) mit. Obgleich nun Hr. Carl Bouché in Berlin durch ähnliche Versuche zu gleichen Resultaten gekommen war**), indem er 14 im System als eigene Arten aufgeführte Irisformen aus Samen von *I. germanica* erzog, und seitdem 15 Jahre verflossen sind, so paradiren in Büchern und Gärten diese Formen von *I. germanica* noch immer als Arten. — Es ist bekannt, dass manche dieser sogenanten Irisarten selten oder gar nicht Samen tragen und diess sind nach B's. Beobachtung in der Regel solche Formen, welche sich von der Mutterpflanze in ihrer Bildung am meisten entfernen. Durch diese Beobachtungen wurde v. B's. Interesse an diesen Ausartungen im hohen Grade erregt und er dadurch — in Folge des ihm eigenen Strebens, bei einem einmal erfassten Gegenstande nicht auf halbem Wege stehen zu bleiben, sondern sich die möglichste Klarheit über denselben zu verschaffen — veranlasst, allen darauf bezüglichen Erscheinungen eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, und diess ist die Ursache seiner späteren Versuche und Beobachtungen in dieser Beziehung. Von nun an entging ihm Nichts mehr, was irgend auf Pflanzenausartung Bezug haben konnte, und dadurch kam es, dass er Manches sah, was Andere übersahen. —

Einen neuen Beweis seiner Thätigkeit lieferte er durch seine Bemerkungen „Ueber *Verbascum phoeniceum*" ***), die Ausartung und Dauer desselben und die verschiedene Dauer der Varietäten betreffend.

Im Jahre 1837 erschien von ihm „Die Biologie der Zwiebelgewächse†)" die einen Schatz neuer und wichtiger Beobachtungen enthält und unstreitig das Vollständigste und Gediegenste ist, was wir über die Entwicklungsgeschichte und Lebenserscheinungen der darin abgehandelten Zwiebelgewächse besitzen. Es scheint aber dieses Buch, welches unter andern auch eine vollständige Entwicklungsgeschichte der *Colchicum*-Zwiebel enthält, nicht sehr verbreitet und sein Inhalt nicht bekannt geworden zu sein, wie aus einer Mittheilung Link's in der Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 19. Novbr. 1844 (S. d. Bericht üb. dieselb. in d. Beil. zu d. Berl. Nachr. vom 30. Novbr. 1844) geschlossen werden muss, weil diese, wenn L. dasselbe gekannt, wohl unterblieben sein würde.

---

*) Siehe Flora od. allg. bot. Zeit. Jahrg. XVI. B. 1, Beiblatt S. 1—42.

**) Ebendas. S. 44. u. 45.

***) Siehe Flora od. allg. Zeitg. Jahrg. XVIII. Bd. II. S. 504—10.

†) Die Biologie der Zwiebelgewächse od. Versuch d. merkwürdigsten Erscheinungen in dem Leben d. Zwiebelpflanzen zu erklären v. Ernst v. Berg. Neustrelitz u. Neubrandenburg. 1837. VI. 117. 8.

Im Jahre 1839 theilte er „physiologische Betrachtungen über die Knollenbildung der *Corydalis cava* und *solida*" mit*), die ihn als einen ebenso scharfen Denker als Beobachter charakterisiren.

Von nun an beginnt eine Reihe von Mittheilungen über Pflanzenausartungen, als Resultate zahlreicher Versuche und Beobachtungen, die theils in dieser Zeitschrift, grösstentheils aber in dem in der Nähe des Verfassers erscheinenden „Practischen Wochenblatt" bekannt gemacht wurden, und sich auf Pflanzen aus den Familien der Gräser, Schoten- und Hülsenfrüchtigen beschränken. Sie beginnen mit einem Aufsatze „Ueber die Beziehungen einiger sogenannten Unkräuter zu denjenigen Culturpflanzen, unter welchen sie vorzugsweise gefunden werden."**) Der Verfasser bemerkt, dass die Wahrnehmung des häufigern Vorkommens gewisser Unkrautpflanzen als anderer auf den Feldern und das Ausfüllen der durch das Missrathen der Culturpflanzen entstandenen Lücken durch dieselben allein schon oft zu der Frage geführt habe, wie diese Erscheinungen zu erklären seien? und hält zu dieser Erklärung hauptsächlich nöthig: 1) eine gewisse Kenntniss der Gesetze des vegetabilischen Lebens und 2) eine genaue Beobachtung und sorgfältige Berücksichtigung aller der Umstände, von welchen wir glauben, dass sie mit dem zu untersuchenden Factum in irgend einer Beziehung stehen, welche beide Erfordernisse aber selten in einer Person sich vereinigt fänden, indem die Landwirthe sich nur mit der Theorie der Landwirthschaft beschäftigten, um aber über alle in ihr Fach einschlagenden ausserordentlichen Erscheinungen nachzudenken, bedürfe es, wenigstens bei Vielen, erst der Anregung; ein Theil der Botaniker dagegen zu sehr in seinen Systemen befangen sei und daher dasjenige, was nicht damit in Einklang zu bringen sei, zu leicht verwerfe, denn statt dass sie in Dingen, bei denen es sich doch hauptsächlich um Thatsachen handele, gerne jeden treuen Beobachter der Natur, wess Standes er auch sein möge, mit in ihren Kreis zu ziehen, um dessen Erfahrungen zu benützen, suchen sollten, würden von diesen ausgehende Mittheilungen über neue Erscheinungen im Gebiete der Gewächskunde häufig mit Gleichgültigkeit aufgenommen, oder das betreffende Factum von vorne herein für unmöglich erklärt. Es werden dann die gewöhnlich zur Erklärung solcher Fälle angeführten Gründe aufgezählt und sodann bemerkt, dass indessen doch auch Fälle vorkommen würden, wo man diese Gründe sämmtlich als unpassend oder als unzureichend verwerfen müsse, und gerade ein solcher Fall sei es, den der Verfasser zur Kenntniss des grösseren Publicums bringen wolle.

---

*) S. Flora XXII. Jahrg. Nro. 23 u. 24. S. 353 u. f.

**) S. Pract. Wochenbl. d. Neuesten u. Wissenswürdigsten f. Landwirthschaft, Gartenbau, Hauswirthsch. u. Handel in landwirthsch. Product. Jahrg. 1839. Nro 11 u. 12.

Dieser Fall betrifft nun die muthmassliche Verwandlung des Winterrapses in Pfennigkraut (*Thlaspi arvense*) und des letzteren in Leindotter (*Camelina sativa*) und in gemeines Täschelkraut (*Capsella Bursa pastoris*). Der Verfasser erzählt, wie wegen ungünstiger Witterung im Spätsommer und Herbste 1835 die Rapspflanzen vor dem Eintritt des Winters nur eine Höhe von etwa 4 Zoll erreicht und in Folge hievon im Mai 1836 während der Blüthe des Rapses mehrere grössere und kleinere Stellen des damit bestellten Feldes mit einer weissblühenden Pflanze, dem *Thlaspi arvense*, besetzt gewesen, die jedenfalls schon im vorigen Herbste aufgegangen seien und eine Höhe von 2½ Fuss gehabt hätten. Auf einer kurz darauf unternommenen Reise nach Rostock, 15 Meilen, zeigte sich ganz dieselbe Erscheinung. — Da das Jahr vorher die Cultur des *Thlaspi* als Oelpflanze empfohlen worden war, so liess der Verfasser etwa 1 Pfd. des gleichzeitig mit dem Raps gereiften Samens davon aufnehmen, um einen Versuch damit zu machen, und säete diesen bis auf ein Weniges, zu andern Zwecken bestimmtes auf ein Gartenbeet aus, erhielt aber, weder in diesem noch in dem folgenden Jahre auch nur eine Pflanze daraus. Er versuchte einen Theil des zurückbehaltenen Samens zwischen feuchtem Löschpapier zum Keimen zu bringen, jedoch auch vergebens; darauf fügte er dem Wasser etwas Erde hinzu, erhielt aber denselben Erfolg. Geöffnete Samen zeigten, dass die Samenblätter etwas angeschwollen waren und eine gelbgrüne Farbe angenommen hatten und das Würzelchen sich ein wenig verlängert hatte. Es wurde nun ein mit Erde, die vorher ausgekocht, wieder getrocknet und zerrieben worden war, angefüllter Blumentopf mit einem Theil des zurück behaltenen Samens stark besäet und mit grosser Aufmerksamkeit behandelt. Nach 3 Wochen erschien eine einzige Pflanze, die rasch erwuchs, eine Höhe von $2^1/_2$ Fuss erreichte, aber gelb blühete und, nachdem sie Schötchen angesetzt, sich als eine *Camelina* zu erkennen gab, deren Schötchen an den schlaff herabhängenden späteren Seitentrieben aber auf den beiden Seiten, wo die aufspringenden Nähte sich befinden, in Folge der verschmälerten Scheidewand ziemlich stark eingedrückt waren und dadurch mit den Schötchen von *Thlaspi arvense* einige Aehnlichkeit bekamen.

Von zu neuen Versuchen eingesammelten und sogleich im Juli wieder in vier 3 Fuss lange und $^1/_2$ Zoll breite Furchen ausgesäeten Samen von *Thlaspi arv.* gingen nur 5 Pflanzen auf, von welchen 3 der Mutterpflanze gleich, 2 aber die gemeine Hirtentasche (*Capsella Burs. past.*) waren.

Der Verfasser bemerkt nun noch, dass das *Thlaspi arvense* nur an den feuchteren, wasserhaltigen Stellen so üppig gewuchert und in trockneren Jahren vornehmlich gern in den Wasserfurchen des Rapses wachse, und da man dem Wasser eine Zurückbildung auf eine niedere Stufe der Organisation zuschreibe, und überdiess die Kreuzblumen sehr zur Ausartung geneigt seien, so würde hiernach die Verwandlung des Rapses in Pfennigkraut als nicht unmöglich erscheinen, obgleich das Factum damit noch nicht bewiesen sein würde. — Es werden nun die gewöhnlichen Einwürfe, dass der Samen des Unkrautes sich unter dem des Rapses befunden oder schon im Acker gelegen habe, auf eine schlagende Weise widerlegt. Eher ist der Verfasser noch geneigt anzunehmen, dass durch die kräftige Düngung und gute Bearbeitung des Bodens eine verwandte Pflanze, z. B. *Capsella Burs.*, in *Thlaspi* übergegangen wäre, obgleich sich auch gegen diese Annahme, wie gegen alle andern, ein wichtiger Einwurf machen liesse. Woher sei es denn gekommen, könne man fragen, dass diese Samen, wenn sie anders keimfähig gewesen, nicht früher aufgingen? da ja sonst nichts leichter aufginge, als die Samen einheimischer annueller Pflanzen, besonders wenn alle Umstände so günstig seien, wie hier. Für Nichtökonomen wird dann noch die Bemerkung hinzugefügt, dass das Rapsland in der Regel 4 mal umgepflügt werde und zwar in der schönsten Jahreszeit (d. h. vom Frühling bis August), und dass vor der letzten Umpflügung, wenn gleich nicht alles doch immer sehr viel Unkraut aufschlage, später aber durch das Umpflügen zerstört werde. Sollte das Pfennigkraut allein eine Ausnahme machen und man es für einen Zufall halten dürfen, dass dasselbe in allen seinen Entwicklungsstufen mit dem Rapse parallel ging?

Der Verfasser ist geneigt, auf letzteren Umstand besonderes Gewicht zu legen, sobald es sich frägt: ob nicht beide Pflanzen näher mit einander verwandt sein möchten, als bisher geschienen? da er bei einer andern sehr zur Ausartung geneigten Gattung, mit deren Cultur er sich viele Jahre beschäftigt, erfahren, dass besonders die Periodicität in allen Lebensaltern es sei, welche selbst bei sehr bedeutenden Abweichungen von der Mutterpflanze fast immer constant bleibe. Es werden nun auch die andern Eigenschaften, in welchen beide Pflanzen mit einander übereinstimmen, angeführt.

Noch ähnlicher seien sich, besonders bei kräftigerem Wachsthume, Raps und Leindotter, auf welche Aehnlichkeit schon die Botaniker vor Linné aufmerksam gewesen zu sein schienen, da sie *Camelina sativa*: *Myagrum Thlaspios facie* genannt hätten, und wenn wir die verschiedenen Formen, in welchen diese Pflanzenarten gefunden werden, aus eigner Anschauung kennten, möchte ihr Uebergang gar kein Erstaunen mehr erregen, ja wir möchten dann Mühe haben, zwischen den Gattungen *Camelina* und *Thlaspi* eine bestimmte Gränze aufzufinden. Der Unterschied der Formen, von denen hier die Rede, liege hauptsächlich in dem Bau der Früchte, die bei *Camelina* umgekehrt-eiförmig und aufgedunsen, bei dem Pfennigkraute dagegen platt und geflügelt sind. Aber diese Flügel seien nicht allen *Thlaspi*-Arten gemein und wenn gleich auch diese Form, die durch das Wort Thlaspi angedeutet wird, mit für ein Kennzeichen der Gattung oder Gruppe gelte, so dürfte man es doch damit nicht zu strenge nehmen, indem dagegen bei einer andern Art oder Abart, dem *Thlaspi alliaceum*, die Schötchen nach Linné und Roth verkehrt-eiförmig und bauchig sind. Läge nun also ein directer Uebergang von *Thlasp. arv.* in *Camel. sativ.* nicht ausser den Gränzen der Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit, so könne wohl die Verwandlung des ersteren in *Capsell. Busa pastoris* noch weniger für ein Wunder gelten.

Der Verfasser schliesst mit der Bitte an alle diejenigen, die ein näheres Interesse an der Sache nehmen: über die betreffenden Pflanzen selbst Beobachtungen anzustellen, sich auch allenfalls der Cultur derselben zu unterziehen und dann die gewonnenen Resultate bekannt zu machen.

Die nächste Mittheilung betrifft die Verwandtschaft zwischen Thlaspi arvense und Sinapis alba.*) Der Verfasser hatte während seines Besuchs der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Freiburg auf dem Schlossberge daselbst den Samen von mehreren 5″ hohen Pflanzen von *Thlaspi arvense* aufgenommen und diese am 11. Mai 1839 in einen mit, vorher in Siedehitze ausgetrockneter, Mistbeeterde gefüllten Topf ausgesäet. Es gingen nur 15 Pflanzen davon auf, von denen 14 ganz der Mutterpflanze glichen, die 15te zeigte aber schon beim Keimen Verschiedenheiten und eine langsame Entwicklung und kränkelnde Beschaffenheit. Als sie später kaum erst eine Höhe von 1 Fuss erreicht hatte und die Blätter noch nicht völlig ausgebildet waren, zeigten sich schon die Blumenknospen (20) an der Spitze in einer dichten Dolde gesammelt, erschlossen sich aber erst nach 14 Tagen. Während ihrer Entwicklung glichen diese Knospen selbst in Hinsicht der weissen Farbe der Blumenblätter, mit Ausnahme ihrer doppelten Grösse, ganz denen von *Thlasp. arv.*. Die geöffneten Blumen waren halb so gross, als bei den gewöhnlichen Senfarten, die Blumenblätter nahmen eine gelblich weisse Farbe an und sahen wie verwelkt aus, da sie sich nicht umspannten. Die scheinbare Dolde entfaltete sich in eine Traube, jedoch blieb die Evolution unvollendet, das Wachsthum gerieth allmählig ins Stocken und nach 10—12 Tagen begann dieser und ein zweiter noch mehr zurückgebliebener Blüthentrieb zu welken, ohne Früchte auszubilden, indem die Griffel nur blattartig ausgewachsen und mit einer 2theiligen Narbe gekrönt waren.

---

*) Flora Jahrg. XXIII. Nro. 15. S. 225—240. Taf. II.

Die Spitze wurde jetzt abgeschnitten. Die Pflanze trieb nun aus allen Blattwinkeln Seitentriebe, die Blüthen entwickelten, von denen aber die an den zuerst blühenden, 13 an der Zahl, abfielen. Die ganze Pflanze hatte nun eine unverkennbare Aehnlichkeit mit *Sinapis alba.* Die Blumenknospen wurden mehr länglich und nahmen eine gelbliche Farbe an, die Blumenblätter wurden grösser, rein gelb, die Blätter, welche früher, selbst zerrieben, völlig geruchlos waren, nahmen einen kressenartigen Geruch an. Ihre Lebensdauer währte ungefähr 5 Monate, ein Alter, das weder *Sinapis alba* noch *Thaspi arv.* zu erreichen pflegen, wenn sie im Frühjahr ausgesäet werden. Der Stengel hatte eine Höhe von 3 Fuss $3^1/_2$ Zoll erreicht. Von den vielen Schoten, die ganz denen von *Sinapis alba* glichen, brachte sie nicht viele zur Reife und diese enthielten nur zum Theil vollkommene, andere dagegen weniger vollkommene oder taube und noch andere gar keine Samen. Die guten Samen hatten eine verschiedene Gestalt, waren aber grösstentheils eingedrückt, von verschossen brauner Farbe, einige etwas bereift, einige der untersten Zweige hellbraun und elliptisch. Die meisten hatten eine unverkennbare Aehnlichkeit mit denen von *Thlaspi arv.* aber gar keine mit denen der deutschen Senfarten.

Es wurden von diesen Samen wieder 10 Körner im nächsten Frühjahr gesäet und zum Vergleichen auch von *Sinap. alb.* Beide zeigten bereits im zartesten Jugendalter schon einige Verschiedenheiten und namentlich auch die, dass die Senfpflänzchen weniger Nässe vertrugen, als die der in Rede stehenden Pflanze. Es folgen nun noch einige Bemerkungen, die ich a. a. O. nachzulesen ersuche.

Hierauf folgte im Jahre 1841 ein Aufsatz: Ueber einige Ausartungen der Hellerlinse*). In diesem wird das Resultat der Aussaat zweier Metzen von der grossen breiten spanischen oder sogenannten Hellerlinse, die der Verf. in Cöln gekauft und auf strengem gut zubereiteten Lehmboden ausgesäet hatte, mitgetheilt. Als er sie in voller Blüthe besuchte, fand er, dass ungefähr $^{1}/_{7}$ ganz wie Wicken blühten und auch ganz wie Wicken aussahen. Dass Linsen (so wie auch Erbsen) leicht in Wicken übergehen, besonders in kühlen oder nasskalten Sommern, wusste der Verf. aus seiner vieljährigen Praxis, ebenso, dass zu einer solchen Ausartung geneigte Pflanzen dieser Art dieselbe allmählig, d. h. erst mehrere Generationen hindurch successive vollenden, auch hatte er unter den ausgedroschenen Samen gewöhnlich viele gefunden, welche sich der Wicke in verschiedenen Stadien näherten; aber er war noch nicht darauf verfallen, dergleichen Samen zugleich mit ihren Hülsen zu untersuchen. Dazu wurde er erst durch diese anscheinend in Wicken übergegangenen Linsen angespornt und er liess sich daher die Mühe nicht verdriessen, eine grosse Menge Hülsen mit eigenen Händen zu öffnen, ihr Verhältniss zu den in ihnen enthaltenen Samen genauer zu beobachten und diejenigen Samen, welche ihm ausserordentliche Erscheinungen darzubieten schienen, abgesondert aufzubewahren. Dadurch entstand nun, mit Ausnahme der gewöhnlichsten Ausartungen, welche den bei weitem grössten Theil des Ganzen ausmachen, folgendes Sortiment: Nro. 1. gelb in verschiedenen Formen und zum Theil mit schwarzen Keimen; 2. gelb mit einem grauen Fleck auf den Flächen; 3. gelb mit einem schwarzen Fleck an dem Nabel; 4. eine ähnliche Art kleinerer Samen von demselben Stengel; 5. marmorirt auf braunem Grunde; 6. schwarzbunt, fast wie die gemeine Saatwicke. Diese vorstehenden Formen betrachtet der Verf. als Uebergänge zu der gemeinen Saatwicke (Vicia sativa). Nro. 7. bräunlich und marmorirt von einem Stengel: 8. braungelb und marmorirt v. e. St.; 9. hochgelb, linsenförmig v. e. St.; 10. hochgelb, etwas klein und eckig, aus einer Hülse; 11. erbsenfarbig; 12. gelbgrün; 13. aschgrau; 14. schwarz getüpfelt.

---

*) Pract.Wochenbl. Jahrg. 1841 Nro. 13. S, 193

Mehr noch als die Samen dieses Sortiments dürften die ausgehülsten Samen botanisch interessant sein, welche der ächten Linse, der sie entsprossen, im Allgemeinen so ähnlich sind, dass der Verf., als er sie ansichtig wurde, in Wickenhülsen Linsensamen zu finden meinte, da sie nicht allein die fahlgelbe Farbe der Linsen hatten, sondern viele von ihnen diesen auch in der Form ähnlich waren, so dass sich einige von ihnen am meisten durch ihre eckige Form, andere aber fast nur durch ihre längere Nabelschnur, so wie auch dadurch, dass die Stelle, wo der Nabelstreifen sich befindet, wie abgeschnitten aussieht, von den ächten Linsen unterscheiden. Bei der ächten Linse markirt sich dieser Streifen weit weniger und die sehr kurze Nabelschnur ist zur Zeit der Reife kaum noch sichtbar.

Der Verf. vermuthet, dass aus einer genaueren Untersuchung dieser von ihm Bastardlinsen genannten Samen sich ergeben dürfte, dass sie in botanischer Hinsicht ganz Wicke seien. Am meisten scheinen ihre Hülsen dafür zu sprechen. Die Zahl der in ihnen enthaltenen Samen variirt von 2 — 10; doch ist die Zahl 7 die häufigste. Man sollte nun glauben, dass die kurzen 2samigen Hülsen der Linsenhülse mit ihrem Inhalt am nächsten kämen, allein diess ist nicht der Fall, sie sind sowohl hinsichtlich ihrer Form, als ihrer Substanz auf den ersten Blick von der Linsenhülse zu unterscheiden, und die in ihnen befindlichen beiden Samen unterscheiden sich durch ihre unregelmässige, eckige Form mehr als alle übrigen von der Linse.

Es wird nun noch erwähnt, dass die in südlicheren Gegenden cultivirt werdende, wohlschmeckende, sogenannte Provencer-Linse oder weisse americanische Wicke, *Vicia Napoleonis s. leucosperma* Moench. sich auch in unsern Gegenden oft einige Jahre hindurch selbstständig erhalte, oft aber auch ziemlich rasch in die gemeine Wicke übergehe. Späteren Beobachtungen v. B's. zufolge hält sich diese Pflanze, im Garten cultivirt und sorgfältig behandelt, wenn sie einmal eingebaut ist, vortrefflich, so wie sie aber in's freie Feld in schweren Boden gebracht wird, artet sie aus und wird grün-schwarz und geht in die Wicke über. Dasselbe ist auch der Fall mit der sogenannten polnischen Wicke, *Ervum monanthos*. Die Hülsen dieser Pflanze enthalten 1—4 Samen, sobald sie in die Wicke übergeht, wird diese Zahl überschritten. v. B. hat auf seinem Gute jetzt gar keine anderen Wicken in Cultur, als solche, die aus der polnischen Wicke entstanden. Die Ausartung der *Vicia monanthos* in *Vicia sativa* ist auch von dem Gärtner der staats- und landwirthschaftlichen Akademie zu Eldena, Hrn. Pühlke, beobachtet worden.

Eine ähnliche Ausartung finde auch zum öfteren an unseren Felderbsen (*Pisum sativum*), besonders in nasskalten Sommern, statt und man nenne die alsdann entstehenden Zwischenformen Kichern oder Quicken, die wahrscheinlich zuletzt ganz zu Wicken werden würden, wenn man sie nicht vorher auszurotten suchte. (Mündlich mir von v. B. mitgetheilten späteren Beobachtungen zu Folge, erhält sich auch die ostpreussische [Königsberger-] Erbse im Garten cultivirt, nachdem sie einmal eingebaut ist, sehr gut, geht aber im freien Felde in schwerem Boden in die gemeine Wicke über, so dass sie desshalb hier gar nicht cultivirt werden kann. Die Früherbse dagegen arte weniger aus, weil sie nicht der Einwirkung schlechter Witterung so ausgesetzt sei.)

Der Vf. wirft dann die Frage auf: wie und auf welche Weise mögen dergleichen Ausartungen nun wohl entstehen? Er hält deren Lösung für schwierig, so dass man wohl darüber zweifelhaft sein könne, ob diess jemals werde befriedigend geschehen können, sie dürfe aber, so lange Hoffnung dazu sei, nicht zurück gewiesen werden.

Er macht nun auf die Unwahrscheinlichkeit, dass es durch Bastardirung geschehe, aufmerksam (wogegen schon der Umstand spricht, dass *Vicia sativa* niemals in unserem Klima in *Vicia leucosperma*, *Ervum monanthos* und *E. Lens*, *Pisum sativum* und deren verwandte Formen übergeht, was doch geschehen müsste, wenn Insecten und Wind die Kreuzung veranlassten), und glaubt, dass es wohl erlaubt sei, sich diese Ausartungen durch andere physische Einflüsse möglich zu denken, ohne jedoch über die Art dieser Einwirkungen und ob sie durch den Boden oder die Witterung veranlasst würden, entscheiden zu wollen; glaubt aber, dass der Natur jedenfalls mehr als ein Mittel zu Gebote stehe, dergleichen zu bewirken.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 5.

Regensburg. 7. Februar. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Sendtner über ein neues Hypnum. — Hornschuch, über Ausartung der Pflanzen. (Schluss.) — PERSONAL-NOTIZEN. Friese, Leydolt, Mutel Broussonet Alex. Brongniast. — VERKEHR der k. botan. Gesellschaft im Januar 1848.

Ueber ein neues Hypnum, von Dr. Sendtner in München.

Hypnum mediterraneum Sendtn.

H. doicum, vage fasciculatimque ramosum; ramis ramulisque curvatis; foliis undique patentibus, ovatis aut ovato-lanceolatis, acutis aut acuminatis, serratis, nervo ultra medium, siccitate rigidulis imbricatis; pedunculo dextrorsum torto, laevi; theca cernua, ovato-oblonga, obliqua.

Leskea mediterranea Sendtn. Mss.

In regionibus calidioribus Europae ad muros picciores rupesque calcareas creberrimum, a Botanophilis, e. gr a cl. Garovaglio jam diu observatum, fructiferum nonnisi in Dalmatiae insula Pasman ad portum St. Antonii mense Martio 1847 thecis deoperculatis hucusque lectum.

Habitu *Hypn. myosuroidem* referens. Rami flagelliformes, nunc vage, nunc interrupte, nunc dendroideo- vel subfasciculatim ramosi. Ramuli teretes, julacei, obtusiusculi. Folia splendidula in ramis ramulisque vix diversa, parum concava plicisque destituta, nervo valido sensim angustato infra apicem evanido: e cellulis oblongis aut rhombeis rude (pro Hypno) areolata.

Flores in ramis laterales gemmiformes. Masculorum antheridia pauca 5—7 oblonga, foliis perigonialibus ovatis acuminatis enerviis integerrimis circumdita: in foemineis paraphysatis archegonia 12—24. Folia perichaetialia externa brevia, ovata, acuminata, denticulata, nervosa, interiora sensim majora et tenuiora, oblonga, ultra medium subulato-acuminata, acumine patenti, serratura obsoleta, nervo debili. Vaginula oblongo-cylindrica. Pedunculus 7‴ circiter longus, flexuosus, ruber. Theca rubro-testacea. Peristomium exterius dentes 16 lanceolati, interius processus 16 perforati, ciliis interpositis binis. Operculum non visum.

Ueber Ausartung der Pflanzen.

Von Prof. Dr Hornschuch.

(Schluss.)

Der Verf. versucht nun eine Erklärung nach seiner Theorie, die aber für nichts anderes als eine Idee gelten soll. Nach dieser zeige die Linsenpflanze als ein Product des Südens ein Streben, *ihre Samen rascher zu entwickeln und zur Reife zu bringen*, als unsere gemeine Futterwicke, und ihre feinen Blätter schienen damit in Verbindung zu stehen. In diesem gegenseitigen Verhältnisse zwischen Samen- und Blattbildung schiene es nun zu liegen, dass, die Linsenfrucht nur 2 und oft nur einen Samen enthalte, und dass mithin ihr Längenwachsthum sehr beschränkt sei; *ferner* dass, wenn 2 Samen vorhanden seien, solche sich nicht berührten, dabei aber zwischen den dünnen und ausgezehrten Fruchtklappen ganz frei lägen, so dass sie nicht wie die Samen der Wicken gleichsam in die Substanz derselben eingesenkt seien.

Um es nicht auffallend zu finden, dass er hier die Samenbildung, und nicht vielmehr die Fruchtbildung, der Blattbildung entgegengestellt habe, so müsse man mit Göthe (Morphol. 1. 38) annehmen, dass die Hülse ein einfaches zusammengeschlagenes Blatt sei, wodurch denn die blattartigen Früchte mit den wirklichen Blättern gleichsam in eine Kategorie kämen. Was nun den Längenwachsthum anbelange, so denke Eisengrein (die Fam. d. Schmetterlingsbl. S. 194—195) sich denselben wie folgt: „In der 2 klappigen ursprünglich nur für einen Samen bestimmten Kapsel geschieht die Vermehrung derselben innerlich durch Prolification, wobei die dehnbar gewordene Substanz der Kapsel selbst im Wachsthum mit fortschreitet.“

Der Verf. für seinen Theil möchte nun hiebei annehmen, dass, so wie der Fruchtknoten mit dem Samen ursprünglich Eins sei (s. Henschel v. d. Sexualität d. Pfln. 408), so auch diese Einheit fortdauere, bis dass die Prolification an einer Hülse ganz vollendet ist. Würde nun dieses Hervorwachsen des einen Samens aus dem andern früh gehemmt, oder unterbliebe es ganz, wie diess bei einsamigen Hülsen der Fall sei, so müsse diess natürlich auch einen frühern Stillstand im Längenwachsthum der Frucht mit sich führen.

Wenn nun aber die Fähigkeit eines rudimentären Samens zu proliferiren abhängig sei von seinem innigen Zusammenhange mit der Frucht und überhaupt von seiner Nichtabgeschlossenheit, so liesse sich auch wohl denken, dass dieselben Verhältnisse, welche den vorherrschenden Wachsthum der Blätter und der blattartigen Früchte begünstigen, auch eine kurze Hülse in eine lange und demgemäss eine Linsenfrucht in eine Wickenfrucht verwandeln könnten, sobald sie nämlich schon vorwalten, wenn der Fruchtknoten und der Same noch Eins sind.

Dass durch einen solchen Vegetationsprocess die Zeit des Wachsthums verlängert werden müsse und die Samen später zur Reife gelangten, das leuchte wohl von selbst ein. Da nun aber in dem vorliegenden Falle die Linsen früher gereift seien als die meisten Bastardlinsen, beide aber gleichzeitig gemähet wurden, so fanden sich viele ihrer Samen eingeschrumpft, jedoch eigentlich nur diejenigen, welche in der Form und Farbe den ächten Hellerlinsen mehr oder weniger ähnlich geblieben waren, was mit dem bei weitem grössten Theile der ausgehülseten der Fall war. Fast alle übrigen in dem obigen Sortiment näher bezeichneten Samen waren zu völliger Reife gelangt. (Hiernach würde also die Wickenfrucht das Product der vorherrschenden Blattbildung, die Linsenfrucht das der vorherrschenden Samenbildung oder die Linsenpflanze eine auf höhere Entwicklungsstufe gesteigerte Wickenpflanze sein, welches mit den Lebensverhältnissen beider Pflanzen wohl übereinstimmt, denn die Linsen verlangen einen magern, warmen Boden (Sandboden), die Wicken lieben Nässe und guten Boden. Vielleicht gibt es Klimate und Gegenden, wo statt wie bei uns die Linsen in Wicken, diese in Linsen ausarten).

Der Vf. bemerkt noch, dass die von ihm sogenannten Bastardlinsen sich durchaus nicht weich kochen, ihre Schalen (Testae) im gekochten Zustande sich aber von dem sehr zähen Kern ebenso gut abstreifen lassen, als die der ungeniessbaren Futterwicken und glaubt, dass das Nichtweichkochen der Hülsenfrüchte, nicht, wie man gewöhnlich glaubt, am Wasser, sondern in der, in Folge der beginnenden Ausartung verdickten Samenschale und dem unausgebildeten oder auch unreifen Kerne seinen Grund habe.

In der Regel enthielten die von ein und derselben Pflanze genommenen Hülsen unter sich gleiche Samen, besonders hinsichtlich der Farbe, jedoch wurden nicht selten Hülsen mit eckigen und Hülsen mit runden Samen an einem Stengel gefunden.

Die wahren Linsen und die Bastardlinsen lassen sich im ausgehülseten Zustande mit Sicherheit unterscheiden und es wird als eines der sichersten Unterscheidungszeichen das oben von der Samenschnur und dem Nabel hergenommene empfohlen. *)

---

*) Als ich im Jahre 1842 nach Stockholm ging, um der dritten Versammlung der skand. Naturforscher beizuwohnen, gab mir v. B. ein Sortiment der oben angeführten Ausartungen der Hellerlinse und auch Bastardlinsen sämmtlich in Hülsen, so wie auch Früchte von der oben unter dem Namen Quicken aufgeführten Ausartung der Erbse, jede Sorte in einer versiegelten und bezeichneten Kapsel mit, um sie in der bot. Section vorzulegen. Diess geschah auch von mir und das Protokoll (S. Förhandlingar vid de Skandinaviske Naturforskarnes tredje Möte. Stockh. 8. S. 549) erwähnt diess nach treuer Uebersetzung wie folgt: „Prof. Hornschuch theilte einige von Hrn von Berg auf Neuenkirchen gemachte Beobachtungen mit, nach welchen Linsen (*Ervum Lens* L.) in Wicken (*Vicia sativa* L.) übergehen sollen, und zeigte eine Reihe von Früchten dieser verwandelten Formen vor, nicht, wie er ausdrücklich anführte, um einen solchen Uebergang der Arten in einander zu beweisen, sondern mehr um die anwesenden Naturforscher auf diesen Gegenstand aufmerksam zu machen. Man hätte in neuerer Zeit öfter die Ansicht ausgesprochen, dass die cultivirten Gewächse, besonders die Cerealien, nur veränderte Formen von bei uns wildwachsenden Arten seien, und Ref. führte einige für diese Ansicht sprechende Gründe an, z. B. dass während andere von fremden Ländern zu uns gebrachte und einige Zeit bei uns cultivirte Gewächse leicht verwilderten, diess niemals mit den bei uns so häufig gebaueten Cerealien und Hülsengewächsen der Fall sei. Ref. bat die Anwesenden diesem wichtigen Gegenstand Aufmerksamkeit zu schenken, zumal da er dafür hielt, dass eine genauere Beobachtung der genannten Culturgewächse so wie auch der mit ihnen vorkommenden, sogenannten Unkräuter wichtige, jetzt kaum geahnte Resultate liefern würde, oder dass wenigstens eine oft aufgeworfene, aber bisher nicht hinreichend behandelte Frage auf diesem Wege könnte gelöst werden."

Man wird sich hienach meine Ueberraschung denken können, als ich in den Verhandlungen der 4. Versammlung der skand. Naturforscher in Christiania (Förhandlingar vid de scandinaviske Naturforskares fjerde Möde, i Christiania 1844. Christiania 1847) S. 176 folgendes las: 3. Adjunct J. Agardh theilte seine Untersuchungen über Pflanzenverwandlungen mit (!). „Bei der Versammlung in Stockholm hatte Prof. Hornschuch aus Greifswald angeführt, wie eine neue Erfahrung bestärkt haben sollte, dass Linsen (*Ervum Lens* L.) durch Cultur oder Hybridisirung nach Umständen in Erbsen (*Pisum sativum* L.) oder Wicken (*Vicia sativa* L.) sollten verwandelt werden können. Da Hr. H. ihm 5 Papierkapseln mit Samen mitgetheilt hätte, alle mit der Aufschrift *Ervum Lens* L., aber in der Form von Linsen zu Erbsen übergehend, habe er zwei Jahre lang diese Gewächse angebaut. Ein Rest von den ursprünglich erhaltenen Samen wurde vorgezeigt. Die Mitglieder der Section fanden auf die Art eine Kapsel enthaltend wirkliche Linsen, eine mit wirklichen Erbsen, und die übrigen 3 mit Wicken. Die hiervon aufgekommenen Pflanzen, welche ebenfalls vorgelegt wurden, stimmten mit den bestehenden Bestimmungen von Linsen, Erbsen und Wicken, ohne ein Zeichen zum Uebergang überein."

Die nächste Mittheilung betraf den grosskörnigen schwarzen Senf, dessen Verschiedenheit von *Sinapis nigra* L. und Verwandtschaft mit dem weissen Senf, als fast immer zugleich mit diesem sich ergebende Spielart, nachgewiesen, zugleich aber auch auf die Verschiedenheit des Gehalts an nähern Bestandtheilen, nämlich des fetten Oels und des scharfen Princips, in den Samen beider aufmerksam gemacht wird *).

Ich erlaube mir hier einige mir von meinem Freunde v. B. schriftlich gemachte Mittheilungen einzuschalten, da sie den hier behandelten Gegenstand ebenfalls betreffen und hier nicht unerwähnt bleiben dürfen. — Die erste betrifft die Verwandlung des Erdbeerklee's (*Trifolium fragiferum* L.) in den kriechenden oder weissen Klee (*Tr. repens* L.) und lautet wie folgt:

„So sehr auch die Idee, durch mechanische Kunstgriffe eine Veränderung in dem specifischen Charakter einer Pflanze hervorzubringen, dem herrschenden Geist der botanischen Wissenschaft widerstreben mag, so ist mir dennoch ein Fall dieser Art vorgekommen, der auf eine reine Thatsache gegründet ist, und der daher, wenigstens für mich, über jeden Zweifel erhaben ist.“

„Ich liess im Jahre 1841, im Anfange des Aprils, mehrere Pflanzen des Erdbeerklees von einer Stelle meines Gartens nach einer andern hin versetzen und verkürzte dabei deren Pfahlwurzel mindestens bis auf die Hälfte.“

„Ich hatte hiebei zunächst die Absicht, diesen Pflanzen mehreren Spielraum zu geben, und wenn gleich ich den Erdbeerklee eigentlich nur cultivirte, um, dem *Trif. repens* gegenüber, seine

---

Ich bin in Verlegenheit, was ich zu diesem Vortrage des Hrn. Agardh jun. sagen soll, denn es steht so viel unerschütterlich fest, dass in keiner der mit „Linsen“ bezeichneten Papierkapseln Erbsen waren, und wo also diese hergekommen sein sollen, weiss ich nicht, da überhaupt unter dem ganzen mit nach Stockholm genommenen Sortiment keine von Erbsen abstammende Früchte waren, als die erwähnten, sogenannten Quicken, und 2) ist weder v. B. noch mir jemals eingefallen zu behaupten, dass die in Wicken übergegangenen Linsen sich sogleich wieder in etwas Anderes verwandeln sollten. Hrn. J. A's. Versuch scheint mithin nur soviel zu bestätigen, dass unter dem aus Linsen erzogenen und mit nach Stockholm gebrachten Fruchtsortiment sich wirkliche Wicken befanden. In den versiegelten mitgetheilten Papierkapseln waren übrigens nicht, wie Hr. J. A. angibt Samen, sondern Früchte enthalten und es ist auffallend, dass Hr. J. A. von diesen nichts erwähnt, da sich bei ihnen doch die Verschiedenheit so deutlich ausspricht.

*) S. Practisch. Wochenblatt 1842. Nro. 20.

Selbstständigkeit zu prüfen, so dachte ich doch beim Beschneiden der Hauptwurzel (des Wurzelstockes) der ausgegrabenen Pflanze nicht entfernt daran, durch diese Operation eine wesentliche Veränderung derselben hervorzubringen, wesshalb ich denn das gewonnene Resultat auch nur rein dem Zufall verdanke. Dieses Resultat war nun aber kein anderes, als dass die versetzten Pflanzen nunmehr Blätter und Blüthen trieben, welche mehr als noch einmal so gross als die frühern wurden, und die selbst die des *T. repens* in seinem gewöhnlichen Erscheinen an Grösse übertrafen.“ (Beigelegte getrocknete Exemplare bestätigten diese Angaben.)

„Als nun die unteren Blümchen verblüheten und sich nach Art des weissen Klee's zurückbogen, so fehlten dieser Ausartung die aufgeblasenen Kelche, obgleich dieselben zum wesentlichen Charakter des Erdbeerklee's gehören und sogar eine eigene Section der Gattung *Trifolium* begründen.“

„Es ist bereits schon andererseits die Bemerkung gemacht worden, dass das *Trif. fragiferum*, wenn man es ohne die aufgeblasenen Kelche sähe, eine grosse Aehnlichkeit mit *Trif. rep.* habe, und Albrecht Thaer ist geneigt, ersteres nur für eine Varietät von diesem zu halten. Dieser letzteren Ansicht bin auch ich, und ich möchte annehmen, dass der Erdbeerklee sich nur auf einer niederen Stufe der Entwickelung befinde und dass sein Erscheinen ursprünglich durch Bodenverhältnisse bedingt werde.“

„Bekanntlich liebt derselbe einen sandigen und dabei feuchten Boden, vielleicht weil seine Wurzel dort am besten eindringen kann und weil sie daselbst weniger von daneben stehenden Pflanzen gedrängt und in ihrem Wachsthum gehindert wird. Indessen habe ich hievon noch keine gewisse Ueberzeugung. Als eine Thatsache muss ich aber anführen, dass ich diese Kleeart häufig an den durch Wiesen führenden Wegen und zwar in der Nähe der Gräben gefunden habe, dass ich aber dicht daneben in den etwas tiefer liegenden Wiesen selbst statt dessen nur *Tr. repens* finden konnte.“

„Der Unterschied, welchen wir zwischen diesen beiden Kleearten wahrnehmen, ist nicht unbedeutend; aber es fragt sich, ob nicht gerade er es ist, der uns auf die specifische Identität derselben führen könne.“

„Der Erdbeerklee unterscheidet sich von dem kriechenden bekanntlich durch:

a. die längere und stärkere Hauptwurzel;

b. die Kleinheit der Blätter, welchen auch der helle bogenförmige Fleck fehlt;

c. die Kleinheit, Form und rothe Farbe der Blüthenköpfchen;
d. die *aufgeblasenen* Kelche;
e. die geringere Zahl und die etwas abweichende Form der Samen, und
f. die mindestens um 5 Wochen spätere Blüthezeit."

„Wer nun dem oben mitgetheilten Factum Glauben schenkt, oder wer sich durch eigene Versuche überzeugt hat, dass es nur eines Messerschnittes bedarf, um *Trif. fragiferum* in *T. repens* zu verwandeln, der wird an der nahen Verwandtschaft beider Kleearten nicht zweifeln, nächstdem aber auch von selbst darauf geführt werden, dass die so eben angeführten Eigenthümlichkeiten des Erdbeerklee's von dessen Pfahlwurzel ausgehen.

„So wie überhaupt am keimenden Samenkorne die radicula früher erscheint als die plumula, so scheint auch bei älteren Pflanzen jeder neue Lebensact mit der Bildung neuer Wurzeln oder mit dem Fortwachsen der älteren seinen Anfang zu nehmen. Bringt alsdann die eigenthümliche Natur der Pflanze es mit sich, oder wirken Bodenverhältnisse dahin, dass das Wurzelvermögen bei ihr in einem höheren Grade prädominirt, so darf man sich nicht wundern, wenn Blüthen- und Fruchtbildung dadurch aufgehalten werden, und wenn die oberirdische Pflanze mehr oder minder verkümmert."

„In einem solchen Zustande befindet sich nun der Erdbeerklee. *Seine Blüthen scheinen sich nicht eher entwickeln zu können*, als bis dass der Wurzeltrieb seinen Culminationspunkt erreicht hat; *und da jener auch dann noch nicht ganz nachlässt, so erscheinen* die Blümchen in einem Zustande der Verkümmerung oder richtiger in dem einer gehemmten Entwicklung, worauf auch die rothe Farbe derselben hindeutet. Die Blätter tragen, obgleich sie weit früher erscheinen, denselben Charakter an sich, und nur die Kelche, von denen, nach **Roth**, nur der eine Lappe sich aufbläht, machen eine Ausnahme. Es scheint aber die abnorme Grösse derselben, mit dem verkümmerten Zustande der Frucht im Zusammenhange zu stehen. Die kleinen Hülsen enthalten nur 2, nach **Roth** nur einen, Samen, die aber in manchen Jahren nicht zur Reife kommen, eine Bemerkung die ich auch bei *Trif. vesiculosum* zu machen Gelegenheit gehabt habe."

Die zweite Mittheilung lautet wie folgt: „Wodurch unterscheidet man die Samen der Futterwicke (*Vicia sativa*) von denen der Erbsen (*Pisum sativum*) und der Linsen (*Ervum Lens*)?"

„Indem ich diese Frage aufwerfe, so darf ich mir nicht verhehlen, dass sie in gewisser Hinsicht als etwas seltsam erscheinen mag, nämlich in sofern diese Gewächse und deren Samen, ihres bekannten ökonomischen Gebrauchs wegen, von Jedermann leicht für das erkannt werden was sie sind. Allein diess gilt nur von den gewöhnlichen Formen derselben. Von andern, welche (und zwar nicht selten) durch Ausartungen *entstehen*, kann *man nicht* sagen, dass sie Jedermann kenne. Insbesondere werden verschiedene von Erbsen und Linsen abstammende Wickenformen von Vielen noch für Erbsen und Linsen gehalten werden, wenn gleich die Pflanzen, welchen sie entnommen wurden, botanisch betrachtet, schon ganz Wicken waren *).“

„Ich überlasse Ihnen selbst darüber zu urtheilen, wenn Sie die beifolgenden dreierlei Samen der *Vicia sativa* von sehr abweichenden Formen betrachtet haben werden, von welchen die eine der Felderbse, die andere der sogenannten Hellerlinse und die dritte der gemeinen kleinen Linse ihren Ursprung verdankt.“

„Sie finden dabei zugleich die Samen ihrer respectiven Stammpflanzen, die ich mit Nro. 1. 2. u. 3. bezeichnet, und damit Sie sich überzeugen können, dass diese erbsen- und linsenförmigen Samen auch wirklich Wickenhülsen entnommen worden sind, habe ich von allen Dreien auch einige Früchte beigelegt, welche ich zu öffnen bitte.“

„Man ist zuweilen geneigt, diejenigen Erbsen, welche roth blühen, für halbschlächtige Wicken zu halten, besonders wenn ihre Samen anders gefärbt sind als die gewöhnlichen Kocherbsen; allein man irrt hierin. Es gibt rothblühende Erbsen, von welchen man verschieden gefärbte und selbst schwarze Samen erhält, welche gleichwohl ganz Erbsen sind. Dagegen scheint aber die *Vicia sativa* niemals weiss zu blühen, wenn auch deren Samen an Farbe und selbst an Geschmack den Erbsen sehr ähnlich sind, wie diess bei der sogenannten Provencerlinse (*Vicia leucosperma*) der Fall ist. Wie viele Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten nun aber auch die Samen dieser Hülsengewächse dem Auge darbieten mögen, so sind doch die Erbsen, die Linsen und die Wicken, wenn sie sich einmal in die ihnen eigenthümliche Form gekleidet haben, streng von einander geschieden. Sogenannte Mittel- oder Uebergangsformen scheint es bei ihnen nicht zu geben, man müsste denn *Ervum monanthos* dahin rechnen, welches sich unter andern durch seine wulstigen und oft dreisamigen Hülsen von *Erv. Lens.* unterscheidet, und vorzugsweise gern in die gemeine schwarze Futterwicke ausartet.“

---

*) Diess kann vielleicht einigermassen zur Erklärung der Beurtheilung der in Christiania von Hrn. A. jun. vorgezeigten Samen beitragen.

„Der einzige Unterschied, den ich unter den Wickenpflanzen selbst, wovon sie auch abstammen mochten, bis jetzt habe wahrnehmen können, ist der, dass einige Sorten in allen ihren Theilen etwas grösser sind. Es gehört dahin erstlich die aus *Pisum sativum* entstandene Form bei Nro. 1, deren Samen von Einigen Stockerbsen genannt werden (S. Allg. Gart.-Zeit. 1839 S. 369), und dann noch eine andere, welche von der *Vicia leucosperma* herstammt.“

„Ein sehr einfaches aber dabei sicheres Kennzeichen, wodurch man diejenigen Wickensamen, in welchen sich die Erbsen- oder Linsen-Natur noch mehr oder weniger erhalten hat, von den Samen ihrer Stammeltern unterscheiden kann, liegt hauptsächlich im Hilum. Bei der Erbse bildet nämlich der kurze Nabel in Verbindung mit dem Keime eine Figur, welche einem grossen lateinischen A nicht unähnlich ist. Bei der Wicke besteht hingegen das Hilum aus zwei neben einander liegenden sehr schmalen Streifen, wobei der Keim mehr oder weniger im Hintergrunde liegt und desshalb wenig oder gar nicht sichtbar ist.“

Nun ist noch über eine Reihe Ausartungen von Gräsern zu berichten.

Von einer Aussaat reinen Samens von *Hordeum murinum* *) auf einem Beete des von Unkraut rein gehaltenen Versuchsgartens gelangten *Hordeum murinum*, *Bromus mollis* und *Bromus sterilis* und zwar alle 3 in ziemlich gleicher Anzahl zur Blüthe. Diese Erscheinung hat sich bereits dreimal wiederholt. Man säet im Frühling den Samen ins freie Land in lehmhaltigen Boden. Im ersten Jahre erscheint dann, und zwar nicht früher als im Herbste, nur ein und der andere Halm von *Bromus sterilis*; aber im Mai und Juni des folgenden Jahres blühen alle Pflanzen, als eine der drei genannten Formen. Später erscheinen dann zuweilen noch andere Gräser, als *Lolium perenne*, *Holcus lanatus*, *Festuca elatior* und *Dactylis glomerata*. Im Winter nach der Aussaat gehen oft viele Pflanzen ein, aber die übrig bleibenden bilden oft grosse Rasenbüsche, die sich leicht zertheilen lassen, wo dann jedes einzelne kleinere Stück in der Regel mehr als eine der genannten Grasarten hervorbringt. Ja der an den Versuchen theilnehmende Ortspfarrer hat sogar einmal aus einem solchen Rasenstück 5 für specifisch gehaltene Pflanzen in seinem Garten erzogen. In vielen Fällen, besonders wenn die verpflanzten Pflanzen nicht zu eng stehen, sieht man ganz deutlich, wie die neue Pflanze als ein Wurzelzweig der älteren plötzlich emporwächst. *Hordeum murinum* baut sich, wenn man es längere Zeit in demselben Boden cultivirt, endlich so ein, dass es nicht mehr ausartet. (Briefliche Mittheilung).

---

*) Pract. Wochenbl. Jahrg. 1842. Nro. 28.

2) Wenn man die Samen von *Bromus sterilis*, die viele Aehnlichkeit mit denen des *Hordeum murinum* haben, früh und auf leichten Boden aussäet, so bleiben die daraus entstandenen Pflanzen was die Mutterpflanze war, bringen noch in demselben Jahre reifen Samen und sterben dann gänzlich ab. Säet man sie hingegen erst im Juni oder Juli aus, so kommt man im folgenden Jahre zu Resultaten, welche den ad 1) bemerkten beinahe gleich kommen, insofern dann auch Pflanzen von *Hordeum murinum* und *Bromus mollis*, wenn auch in geringerer Anzahl, erscheinen. In einer brieflichen Mittheilung bemerkt v. B.: *Brom. sterilis* ist gleichsam *Hordeum murinum paniculatum*.

3) *Lolium temulentum*. Der Taumellolch geht in einzelnen Exemplaren nicht selten in eine Art Sommerweizen über, besonders wenn er vor der Entfaltung der Halme geschröpft (ungefähr $^1/_3$ abgeschnitten) wird. Bei vieler Nässe erhält er sich aber selbstständig.

Endlich hat Hr. v. B. einen vollständigen Bericht über einige bei verschiedenen Pflanzen beobachtete Ausartungen gegeben*), der sich jedoch nur auf die Gräser beschränkt. Eine kurze Einleitung enthält eine Uebersicht der bis dahin bekannt gemachten Beobachtungen und es wird in Bezug auf die aus *Thlasp. arv.* erzogene senfähnliche Pflanze kurz bemerkt: dass dieselbe durch die seitdem alljährlich wiederholte Samenaussaat der ächten *Sinapis alba* immer ähnlicher geworden sei, auch im Jahre 1842 bereits in einzelnen Exemplaren weisse Samen hervorgebracht habe.

Es wird nun ferner darin berichtet über:

1) *Verwandlung des Roggens in Trespe* (*Bromus secalinus*) und dieser in Roggen. Von 1 ℔ aus Hamburg bezogenen Trespen-Samen wurde noch in demselben Frühlinge der eine Theil in dem Versuchsgarten, der Rest aber erst im nachfolgenden Herbst im Felde und zwar im Winterschlage ausgesäet. Man wählte dazu eine

---

*) Pract. Wochenbl. Jahrg. 1843 Nr. 15 u. 16. Dieser Bericht ist auch in besonderen Abdrücken unt. d. T.: Vollständ. Ber. über einige bei verschied. Pflanzen beobachtete Ausartungen v. E. v. Berg. Neubrandenburg Brünslow. 4. 24. S. Mit 1 Steintafel, im Buchhandel erschienen.

Stelle von etwa $1^{1}/_{2}$ □ Ruthe und zwar auf dem südlichen Abhange eines Hügels, weil die Trespe einen nassen Boden liebt und es eine bekannte Wahrheit ist, dass Pflanzen, so lange sie sich auf einem ihnen angemessenen Standorte befinden, nicht leicht auszuarten pflegen.

Um jede (ausserdem mögliche) Vermischung mit der nahe angränzenden Roggensaat auf das sorgfältigste zu verhüten, so wurde zuerst der Roggen gesäet und, nachdem dieser völlig aufgegangen war, die auf der für die Trespe bestimmten Stelle aufgegangenen Paar Roggenpflänzchen mit einer Hacke zerstört, die Trespe gesäet und sogleich untergehackt. Die Trespe ging bald nach der Aussaat auf und zeigte hierin keinen bemerkbaren Unterschied vom Roggen. Die Trespenpflanzen bekamen aber bald das Ansehen des Roggens und brachten auch im folgenden Jahr Roggen, und zwar so allgemein, dass sich bei der Ernte nur ein Halm Trespe darunter fand, welches der Wirthschaftsinspector, der die Trespe mit eigener Hand ausgesäet hat, eidlich zu erhärten jederzeit bereit ist.

Die am 1. Mai im Versuchsgarten ausgesäeten Samen gingen ungefähr eben so schnell auf, als gesäeter Hafer; aber nur 2 — 3 dieser Pflanzen trieben bis zum Herbst Halme. Viele gingen bis zum nächsten Frühling, aus unbekannten Gründen, ein. Die sich erhalten hatten, brachten grösstentheils wieder Trespe, aber nicht bloss die gewöhnliche Roggentrespe, sondern auch mehrere Halme mit anders gestalteten Rispen, von welchen die eine Form *Bromus brizaeformis* darzustellen schien; ferner mehrere Pflanzen von *Festuca elatior*, *Phleum pratense* (durch einen Irrthum steht *Alopecurus geniculatus*) und endlich auch mehrere Roggenhalme mit Aehren von monströsem Wuchs (S. f. 1), an welchen so wenig Blüthen als Früchte erschienen.

Ein zweiter Versuch mit der Aussaat des im Versuchsgarten gewonnenen Trespe-Samens auf der ziemlich flachen Kuppe eines Hügels auf leichtem, grandigen Boden missglückte, da im Juni eine anhaltende Trockenheit und Hitze eintrat und die Saat bis auf einige Pflanzen, welche Roggen brachten, vertrocknete.

Die Erklärung der so häufigen Erscheinung, dass nach einer Roggenaussaat dennoch der Roggen mit einer Menge Trespe verunreinigt erscheint, dass nämlich der Trespe-Same in dem Acker gelegen, wird durch die Bemerkung beseitigt, dass bei der 7schlägigen Wirthschaft der Acker nur alle 7 Jahre mit Roggen besäet wird und folglich während dieser Zeit, wo der Acker, mit Ausnahme von 2 Jahren, alljährlich mehrmals umgebrochen wird, der Trespe-Samen zum Keimen gelangen müsse, so wie, dass, wenn sie einmal durch den Pflug zu tief in die Erde kommen sollten, um keimen zu können, dasselbe Instrument, bei der nächsten Furche sie wieder der Oberfläche näher bringe. Man könne diess für einzelne Körner zugeben, aber Niemand werde es wagen, Fälle, wo die Trespe einen ganzen Winterschlag dergestalt überziehe, dass am Ende mehr Trespe als Roggen geerntet werde, auf diese Weise erklären zu wollen.

2) Verwandlung des Weizens in verschiedene andere Gras- oder Getreidearten.

Es wird hier darauf aufmerksam gemacht, dass, obgleich jeder Landwirth sich bemüht, seinen Weizen von Roggen rein zu halten, doch in jedem Weizenfelde eine Menge Roggenhalme aufschlügen und dieses dessbalb geschröpft oder geschiert werden müsse, wodurch aller unter dem Weizen befindliche Roggen zerstört werde. Dennoch wiederhole sich dieselbe Erscheinung alljährlich. Ebenso fänden sich um jeden grösseren Stein in einem Weizenfelde statt Weizen- Roggenhalme, wesshalb der Verfasser eine Ausartung des Weizens in Roggen nicht für unmöglich hält.

Den Taumellolch *(Lolium temulentum)* betreffend, so habe schon in uralten Zeiten die Meinung geherrscht, dass, so wie dieser in Weizen umwandelt (S. ob. Nr. 3), der Weizen auch in Lolch übergehe, wesshalb diesen ältere Schriftsteller nicht selten statt „*Lolium*“ degenerirten Weizen *(degener triticum)* genannt hätten. Es wird dann in Bezug auf die oben unter Nr. 3 angeführte Ausartung des Lolches in eine eigenthümliche Art Sommerweizen noch bemerkt: dass, wenn auch bei den betreffenden Versuchen gewöhnlich nur einige wenige Lolchpflanzen solche Umwandlungen erlitten und die Versuche auch mitunter fehlschlugen, so hätten dennoch im Allgemeinen die letzteren, so wie auch mit den betreffenden Pflanzen angestellte genauere Untersuchungen zu Resultaten geführt, welche die Wahrheit der angegebenen Ausartungen ausser Zweifel setzten. So seien 6 Körner dieses Sommerweizens von dem dem Verfasser bei seinen Versuchen zur Seite stehenden Ortspfarrer in seinem Pfarrgarten an einer etwas schattigen Stelle in zwei Dreiecke .·. .·. gelegt worden, welche sämmtlich aufgegangen, aus zweien derselben aber *Phleum pratense*, eine Pflanze, welche sich früher nicht im Garten gezeigt habe, geworden, deren Blätter übrigens eine auffallende Aehnlichkeit mit denen des Weizens gehabt hätten.

Es war ferner im Herbste 1841 ein kleines Stück Land von etwa 12 □ Fuss mit diesem Sommerweizen besäet worden, um zu sehen, ob derselbe wieder im Winter erfrieren würde, wie eine im Herbst 1840 gemachte Aussaat. Im Frühling 1842 war etwas über die Hälfte der Pflanzen durch den Winter gekommen, dagegen erschienen aber im Mai an den Stellen der ausgegangenen Pflanzen mehrere Rasenbüsche, aus welchen im Juni und Juli viel Windhalm (*Agrostis Spica venti*) aufgeschossen, dessen Erscheinen der Verfasser sich durch nichts Anderes erklären kann, als durch die Annahme: derselbe sei den durch den Frost erkrankten Weizenpflanzen entsprossen, da nichts zu der Annahme berechtige, dass der Same des Windhalmes in der Erde gelegen habe, da er nur unter dem Getreide, oder an Stellen, wo unlängst Getreide gestanden habe, z. B. in den Weideschlägen, vorkomme.

Es folgen dann noch folgende Bemerkungen in Bezug auf die Verwandtschaft dieses Sommerweizens mit dem Taumellolche. Bei der grössten Sorgfalt, die zu den kleinen Aussaaten bestimmten Sämereien rein zu halten, erschienen dennoch einzelne Weizenpflanzen unter dieser Lolchart, und ebenso auch Lolchpflanzen unter dem Weizen. Bastarde, in welchen die Naturen beider Pflanzen-Arten mit einander verschmolzen sein sollten, würden nicht bemerkt. Dagegen erschienen aber unter dem Weizen häufig Missbildungen, die, die Form der Aehre betreffend, dem Lolch etwas ähnlich seien, wie Fig. 2. zeige. Bei anderen Exemplaren bleibe die Spitze der Aehren lange in der Scheide stecken, wobei ausserdem die Aehre vollkommen auswachse, und dann einen Bogen bilde. In beiden Fällen finde man die Wirtel, welche durch die Aehrchen gebildet werden, durch oft sehr in die Augen fallende Zwischenräume getrennnt. Diese Missbildungen schienen in einer mangelhaften Ernährung ihren Grund zu haben, und sie erschienen besonders an Stellen, auf die aus Unachtsamkeit zum öftern getreten würde, und seien für die Samenbildung mehr oder minder nachtheilig.

Durch meine Vermittlung wurde dieser, von Hrn. v. B. mit „Lolch-Weizen" bezeichnete Weizen auch auf dem Versuchsfelde der staats- und landwirthschaftlichen Akademie zu Eldena angebaut; als aber bei der Versammlung des baltischen landwirthschaftlichen Vereins das. mehrere Landwirthe beim Erblicken desselben die Frage aufgeworfen hatten: was diess für ein hässlicher Weizen sei? wurde dessen fernere Cultur unterlassen.

Es wird nun mit Gewissheit behauptet, dass auch der Hafer oft in Taumellolch übergehe, besonders in nassen Sommern und bei mangelnder Dungkraft. In solchen Fällen fänden dann die betreffenden Haferpflanzen in den ihnen nicht zusagenden äusseren Verhältnissen Hindernisse ihres Gedeihens und erkrankten, wodurch Wurzeltriebe bei ihnen hervorgerufen werden, welche sich zu Lolch ausbildeten, weil jene Verhältnisse jenem gerade recht zusagten. Da sie aber ihre erste Nahrung aus den Haferpflanzen zögen, so würden diese immer mehr erschöpft und dadurch mehr oder weniger am Samentragen verhindert. Es sei v. B. vor mehreren Jahren von einem seiner Leute eine solche Doppelpflanze gebracht worden, an der die Spelzen der Haferpflanze ganz leer gewesen seien, bis auf das unterste Paar, welches 2 Samen enthalten habe. Die älteren Naturforscher hätten also wohl nicht unrecht gehabt, wenn sie das Erscheinen mancher Unkräuter oder der von ihnen sogenannten Missgewächse mit einer Krankheit der durch sie leidenden Gewächse in Verbindung gesetzt.

3) Verwandlung des Hafers in Roggen.

Der Verfasser hat hierüber keine eigenen Beobachtungen mitzutheilen, da mehrere, und zwar 4 Jahre hinter einander, von ihm angestellte Versuche im Kleinen nicht das erwartete Resultat lieferten, indem in den letzten 3 Jahren die Haferpflanzen im Winter gänzlich zu Grunde gingen, im 1ten Jahre aber nur 3 durch den Winter kamen und diese im folgenden Sommer keinen Roggen, sondern Roggentrespe darstellten. — Er gibt daher nur eine geschichtliche Uebersicht von der Annahme der Verwandlung des Hafers in Roggen und führt einige dafürsprechende, in Mecklenburg vorgekommene und ihm bekannt gewordene, Fälle an.

4) Ueber noch einige Ausartungen, welche unter den grasartigen Pflanzen vorgekommen sind.

Hier wird eine ein einziges Mal vorgekommene Ausartung des *Bromus sterilis* im Roggen angeführt. Die Samen des *Br. steril.* waren erst im Juni im Freien ausgesäet worden. Die unter der Saat befindliche Roggenpflanze schien kräftig und unterschied sich von dem gewöhnlichen Roggen nur durch eine auffallend starke Bestäubung. Sie entwickelte 4 Halme von gewöhnlicher Länge mit etwas langen Aehren, die aber zusammen nur 4 Samen enthielten und diese waren nicht einmal zur vollen Ausbildung gekommen.

Auf einem mit weissen Thon gefüllten Blumentopf war neben den darin cultivirten Pflanzen eine kleine Graspflanze aufgeschlagen, ohne dass zu bestimmen gewesen, wie sie dahin gekommen sei. Aber gerade deshalb wünschte der Verfasser sie zu erhalten und verpflanzte sie daher auf ein Blumenbeet, wo sie rasche Fortschritte in ihrem Wachsthume machte und sich so ausbreitete, dass sie im nachfolgenden Herbste einen starken Rasen bildete. Während des Sommers hätte man sie dem Kraute nach für eine *Poa*, und zwar für *Poa pratensis* halten mögen; aber gegen den Herbst hin bekam sie so grosse Blätter, dass v. B. meinte, es müsse eine Rohrart daraus werden; allein es wurde im folgenden Sommer Roggen daraus. Die Halme wurden mannshoch und deren Zahl konnte nicht unter 60 angenommen werden. Ebenso überschritt die Länge der Aehren ebenfalls das gewöhnliche Maass. Ein Theil derselben enthielt gar keine Samen, ein anderer nur ein Korn und wieder ein anderer deren zwei. Diese Samen wurden am Halme nicht gehörig reif, verschrumpften bei dem nachherigen Trocknen, zeigten sich aber doch keimfähig. — So wenig nun der Verfasser im Stande ist, den Ursprung und die Geschichte dieser Pflanze anzugeben, so zweifelt er doch nicht, dass dabei eine oder mehrere Verwandlungen mit im Spiele gewesen seien.

Der Verfasser erwähnt nun noch, dass man schon vor beinahe 100 Jahren geneigt gewesen sei, alle Getreidearten für blosse Abarten einer Hauptart zu halten und citirt dafür Oeder's Einleitung zu der Kräuterkenntniss. Kopenhag. 1774 S. 111, und fährt dann fort: „Möchte nun auch eine solche Hauptart nicht nachgewiesen werden können, und nur in der Idee existiren, so dürfte dennoch jene Meinung, in so fern sie auf eine nahe Verwandtschaft der Grasarten hindeutet, ihren guten Grund haben; und es ist gewiss keine der Naturforschung unwürdige Aufgabe, dieser Verwandtschaft mit der Zeit immer mehr auf den Grund zu kommen. Warum wollte man sich auch nicht wenigstens eben so gern mit lebenden Pflanzen beschäftigen, als mit todten und deren einzelnen Gliedern!“

Die von dem Vf. selbst aufgeworfene Frage: „was sind es denn aber für Grasarten, von denen man Ausartungen erwarten darf? beantwortet er dahin, dass er bis jetzt im Allgemeinen alle diejenigen, welche in unserm Klima bald als einjährige, bald als zweijährige Pflanzen vorkommen, und, so zu sagen, beide Naturen in sich vereinigten, dahin rechne. Wirklich perennirende Gräser, wie z. B. *Aira caespitosa* und *Festuca elatior* schienen dagegen nicht auszuarten.

Die Wahrheit einiger der von ihm durch seine Versuche erhaltenen Resultate wird nach seiner Meinung auch noch dadurch bewiesen, dass manche der dadurch erhaltenen Pflanzen entweder gar nicht oder nur unter gewissen Bedingungen auf seiner Feldmark wachsen, so kommen *Avena fatua*, *Bromus sterilis* und *Hordeum murinum* auf derselben gar nicht vor.

Die am Schlusse seines Berichtes von ihm aufgeworfene Frage: „Ob die verschiedenen Gräser, welche aus den erwähnten Rasenstücken hervorgingen, sämmtlich direct der ursprünglichen Art entsprossen seien, oder ob nicht vielmehr einige derselben aus den Wurzeln (Wurzelstöcken) schon ausgearteter Pflanzen hervorgewachsen sein können?“ betreffend, so glaubt er, auf eine Erörterung dieser schwierigen Frage hier nicht eingehen, wohl aber die bestimmte Versicherung geben zu können, dass ausgeartete Pflanzen, welche im Frühling oder Sommer als solche erkannt werden, gleich darauf selbst eine von ihrem specifischen Charakter abweichende Form aus sich hervorbringen können, wie mehrere vorgekommene Fälle schlagend beweisen. Die oben erwähnte Ausartung der Haferpflanzen in Taumelloch (es steht durch einen Schreibfehler veranlasst „Roggentrespe“) hätte jedoch den Verf. auf den Gedanken gebracht, dass man sich auch den Fall als möglich denken könnte, dass der eine Wurzeltrieb von seinem Nachfolger so ausgesogen würde, dass jener, ohne einmal geblüht zu haben, diesen rasch Platz machte, folglich ein scheinbar directer Uebergang einer Art zur andern in der Wirklichkeit zuweilen wohl ein indirecter sein möge, indem er, bevor er sein Ziel erreichte, erst durch eine oder mehrere Zwischenformen von flüchtiger Lebensdauer gleichsam hindurch gehen müsse. „Es liesse sich,“ so schliesst der Verf., „dem hier Vorgetragenen noch Vieles hinzufügen, wodurch Manches mehr ins Klare gesetzt werden könnte. Auch liessen sich Vorschläge machen, wie mit Hülfe der Gartenkunst und durch Anwendung eigenthümlicher und zweckdienlicher Kunstmittel die meisten wegen der Entstehung mancher Pflanzen noch herrschenden Zweifel wohl zu beseitigen sein dürften. Allein wenn der Verf. auch hoffen dürfte, dass dergleichen umfänglichere Mittheilungen dem einen Theil seiner Leser gerade nicht unwillkommen sein möchten, so glaubt er doch, es wenigstens zur Zeit noch nicht wagen zu dürfen, ein allgemeines Interesse dafür in Anspruch zu nehmen.“

Ich füge hier nun noch einige mündliche und schriftliche spätere Mittheilungen v. B's. an: *Aira canescens* artet nicht aus, so wie die wirklich perennirenden Gräser überhaupt nicht. Diess thun besonders diejenigen, welche in verschiedenen Jahreszeiten, Lebensaltern und unter verschiedenen Verhältnissen Blüthen und Früchte zu erzeugen vermögen. Einen grossen Einfluss auf die Ausartung hat die verschiedene Zeit der Aussaat. — Ausgeartete Gräser zeigen öfters einen Anflug von rother Farbe. — Von *Holcus mollis* wurden im Juni 1844 ungefähr 100 Pflanzen auf ein Beet gepflanzt und von diesen zeigten sich im Juli 1845 etwa $^2/_3$ ausgeartet. Am häufigsten waren die Ausartungen in Windhalm und Mäusegerste; nächstdem die in *Bromus mollis* (9 mal) und in *Cynosurus cristatus* (8 mal); ferner 2 grosse Büsche von *Poa pratensis* mit hell- und mit dunkelrother Rispe, 1 Expl. von *Phleum pratense* und eins von *Dactylis glomerata.* Die Wurzelblätter von *Poa pratens.*, *Agrost. Spic. vent.* und *Cynosur. cristat.* kamen fast ganz mit einander überein und die Rispen von *Agrost. Sp. venti* hatten bei ihrem ersten Hervorbrechen viele Aehnlichkeit mit denen des *Holcus* (der Stammpflanze) und letzterer unterschied sich in dieser Periode fast nur durch seine Pubescenz. — Auf dem Taumellolchbeete, aus welchem 3 Pflanzen ausgezogen worden waren, welche eine Haferart geworden sein würden, zeigten sich: 4 Halme weisser hiesiger Hafer, 10 Halme Wildhafer, 1 Halm begrannter und 1 Halm unbegrannter Weizen, und 1 Halm zweizeilige Gerste. — Zwischen dem arabischen (chinesischen oder türkischen) Roggen waren 10 Halme mit gewöhnlichen Roggenähren und 9 Halme mit unbegranntem Sommerweizen erschienen. — *Holcus mollis* ist ganz besonders zur Ausartung geneigt und bildet gleichsam eine oscillatorische Stufe.“

Diess ist eine übersichtliche Darlegung der von Hrn. v. B. seit einer Reihe von Jahren über die Ausartung der Pflanzen angestellten Beobachtungen und Versuche, so wie der, nach seiner Ueberzeugung und Angabe, dadurch erhaltenen Resultate. Ich muss aber diejenigen Leser, welche sich für diese Sache interessiren, bitten, v. B's eigene Berichte darüber a. a. O. selbst nachzulesen. Ich bin nun weit entfernt und ebenso ist es v. B., zu verlangen, dass irgend Jemand diese Resultate ungeprüft gläubig hinnehme; Alles, was ich durch Darlegung derselben beabsichtige, und wozu v. B. seit Jahren, jedoch vergeblich, aufgefordert hat, ist, sie durch eigene, vorurtheilsfrei und mit Einsicht angestellte, sorgfältige, gleiche oder ähnliche Versuche zu prüfen und überhaupt diesem Gegenstand mehr Aufmerksamkeit zu widmen, als bisher geschehen; nicht aber alle und jede Ausartung der Pflanzen ohne Weiteres für unmöglich und die von Anderen angeblich beobachteten für Täuschungen, oder gar Aufschneidereien zu erklären. Zu beweisen, dass wir noch nicht zu einem solchen kategorischen Urtheil irgendwie berechtigt sind, ist eine Hauptabsicht dieser Zeilen. Denn dass ein solches unbegründetes Urtheil einen seines redlichsten Strebens nach Erkenntniss der Wahrheit sich bewussten Mann tief verletzen muss, liegt klar am Tage, so wie, dass eine dergleichen

Kränkung einen solchen Mann höchst unverdient trifft. Mit vollem Rechte kann er Beweise vom Gegentheil verlangen, und zwar um so mehr, wenn er die Mängel und Lücken der Wissenschaft in dieser Beziehung einzusehen und zu beurtheilen vermag. Es ist möglich, dass sich v. B. in einzelnen Fällen geirrt habe und er selbst gibt diese Möglichkeit zu, denn welcher Mensch könnte sich rühmen von Irrthum frei zu sein? bedenkt man aber, dass unter den vielen von ihm angestellten Versuchen bei weitem die meisten keine Ausartungen geliefert haben und fasst man die ausgearteten Pflanzen genauer und namentlich auch in Bezug auf ihre Entwicklungsstufe und die Stelle, welche sie im ganzen Pflanzenreiche oder in einer wahrhaft natürlichen Familie einnehmen ins Auge, so gewinnen v. B's. angebliche Resultate an Glaubwürdigkeit und der Verdacht der Täuschung wird sich im gleichen Grade vermindern. Denn diese Resultate zeigen ja, dass nicht alle Pflanzen ausarten, wenigstens nicht so leicht, und die zur Ausartung geneigten sind: Culturgewächse, sogenannte Unkräuter und entweder auf einer tiefen Stufe der Pflanzenwelt stehende oder die niedersten Bildungen des in einer wahrhaft natürlichen Familie sich ausprägenden Typus darstellende Gewächse, bei welchen beiden letzteren die Individualität noch nicht dieselbe Festigkeit gewonnen hat, wie bei den höheren Bildungen, sondern noch mehr biegsam ist, desshalb den äusseren Verhältnissen sich noch mehr accomodirt, jedoch nicht ohne die Folgen dieses Einflusses in Veränderung der Form und Gestalt ihrer Organe zu zeigen. Wofür H. v. Mohl die Culturpflanzen hält, wissen wir, und ich pflichte seiner Ansicht vollkommen bei, dehne sie aber zugleich auch auf die sogenannten Unkräuter, die alle Verhältnisse mit jenen theilen, aus, die man früher alle aus dem Orient abstammen liess, bis man sie später dort entweder gar nicht, oder nur unter ganz gleichen Verhältnissen, wie bei uns, fand. In neuester Zeit sieht sie Fries*) nebst den Ruderal-Pflanzen als die ursprünglichen Gewächse der Länder, wo sie sich finden, an, während andere sie als „eingeschleppt" betrachten, ohne jedoch anzugeben oder vielmehr angeben zu können, wo denn die eigentliche Heimath dieser armen Vaterlandslosen sei. Es ist freilich leichter und kürzer, ihre Herkunft mit dem Worte „eingeschleppt" abzuthun, als sich durch jahrelange Mühe und Sorgfalt über ihre Herkunft Aufklärung zu verschaffen zu suchen! — Auch über einen grossen Theil unserer sogenannten Ruderal- und anderer, nur unter gewissen bestimmten Verhältnissen gedeihenden Pflanzen möchte ich H. v. M's Ansicht von den Getreidarten ausdehnen und v. B's. Resultate seiner Cultur des *H. murin.* bestärken mich in dieser Ansicht noch mehr, wie es denn überhaupt, nach meiner Ansicht, von dessen tiefem Blick in die Natur der Gewächse zeugt, dass er die Cultur dieser Pflanze und des *Brom. steril.* für so wichtig für seinen Zweck hielt, dass er sich, da sie nicht auf seiner Feldmark wachsen, Samen davon aus der Ferne kommen liess.

---

*) Das Vaterland der Gewächse. V. Dr. E. Fries. S. eine Uebersetzung davon in Hornschuch's Archiv skandinav. Beitr. z. Naturgesch. Th. I. S. 3. S. 319. u. f.

Ohne Versuche, die entgegengesetzte Resultate liefern, lässt sich die Annahme von einer Ausartung gewisser Pflanzen nicht mehr zurückweisen; denn durch ein ferneres beweisloses Verneinen derselben würde man nur der botanischen Wissenschaft unserer Zeit ein Denkmal setzen, das ihr eben so wenig zur Ehre gereichte, wie das durch die leidige Kartoffel-Krankheits-Literatur gesetzte, in welcher sich der klägliche Zustand unserer biologischen Kenntnisse so recht klar zur Schau stellte, da sie zeigt, dass man sich nicht scheute, die absurdesten Dinge nicht nur zu behaupten, sondern drucken zu lassen und in die Welt hineinzusenden, meist aber die Folge der Krankheit für die Ursache derselben nahm, die Wenigen aber, die auf richtigem Wege waren, von dem grossen Haufen überschrieen wurden, welcher auch Gläubige fand und wahrscheinlich mehr, als die andern.

Man ist also gezwungen Versuche zu machen. Stellt man sie aber an, so stelle man sie ohne Vorurtheil, mit Einsicht und der nöthigen Sorgfalt an, denn sie sind nicht so leicht, als es vielleicht scheinen möchte. Es ist schon gezeigt worden, dass es nicht einerlei ist, mit welchen Pflanzen man experimentirt. Man wähle also die oben näher bezeichneten oder doch angedeuteten dazu. Es ist nicht genug, die Versuche in gewöhnlicher Gartenerde anzustellen und botanische Gärten sind desshalb nicht dazu geeignet, wenn sie nicht die nothwendige Abwechslung hinsichtlich des Bodens und der Feuchtigkeit darbieten und diese nicht künstlich beschafft werden kann. Man wähle dann zu der Cultur solcher, die auf magerem trocknen Boden wachsen, einen fetten, schweren und feuchten, und umgekehrt für solche, die auf festem oder festgetretenem wachsen, einen nahrhaften lockeren, da auch die verschiedenen Grade der Bündigkeit und Festigkeit nicht ohne bedeutenden Einfluss zu sein scheinen. Ein Hauptaugenmerk richte man auf die Zeit der Aussaat, wiederhole desshalb dieselbe in den verschiedensten Zeitperioden und suche die Periodicität auf die mannigfaltigste Weise durch Verpflanzen, Beschneiden u. s. w. zu unterbrechen oder aufzuhalten.*) Thut man diess, *so wird man bald zur* Wahrheit gelangen und zwar um so leichter und schneller, wenn man auch *unter den zu den* Aussaaten bestimmten Samen eine Auswahl trifft, indem man dazu nicht solche wählt, welche von den Blüthen der Hauptaxe, sondern solche, welche von den Blüthen der Nebenaxen, den Zweigen jener, hervorgebracht worden sind, da es *scheint, dass der specielle* Typus von den an der Hauptaxe erzeugten Samen fester gehalten wird, als *von den an den* Seitenaxen erzeugten, so wie überhaupt, dass die ursprüngliche Ursache der Ausartung in vielen Fällen in einer abnormen Bildung des Embryo *liege. Besonders* glücklich wird man in dem Bestreben, Ausartungen zu erhalten, sein, wenn *man nicht vollkommen* entwickelte, sondern verkrüppelte, oder in irgend einer Hinsicht von der Normalbildung abweichende Samen zur Aussaat wählt. Bekanntlich liefern bei den Levkojen (*Cheiranthus annuus*) auch nur die unvollkommen ausgebildeten *Samen*, die *sich* vorzugsweise an den Seitenzweigen finden, Pflanzen mit gefüllten Blumen.

Es bleibt nun noch übrig, die Ursache der geringen Theilnahme anzudeuten, die man bisher den Ausartungen und den in Bezug auf sie *angestellten* Versuchen und Beobachtungen geschenkt hat. Unter diesen nimmt den ersten Platz die, besonders seit Linné's Zeit gehegte Ansicht ein, nach welcher man die Arten bisher als *absolute*, feste Formenunterschiede, von unwandelbarem Charakter und im ganzen Pflanzenreiche von gleicher Dignität angesehen hat, was sie keineswegs sind. *Indem ich mich* auf das oben hierüber bereits Gesagte und auf das von C. H. Schultz-Schultzenstein in dieser Zeitschrift**) im Bezug hierauf Mitgetheilte beziehe und zugleich hinzufüge, dass ich die Ansichten des Herrn S. über die Unnatürlichkeit der Gattungen und Arten und die Veränderlichkeit der letzteren vollkommen theile, *glaube ich mich* alles Weiteren hierüber hier entheben zu können. So lange man die Arten *und* Gattungen nur nach Merkmalen bestimmt, die reine Verstandesbestimmungen *sind* und sich nicht der Grundsätze bewusst wird, nach denen man Vereinigungen *und* Trennungen derselben vornehmen kann, ist an Aufstellung natürlicher Arten und an eine tiefere Einsicht in die Organisation und Verwandtschaft dieser nicht zu denken. Man muss einsehen, dass *die Art (species) ein Collectivum einer nach allen Seiten verzweigten Reihe von Formen (Individuen) ist, in welcher ein bestimmter Typus ausgebildet und vollendet wird, in welcher sich die Pflanze in erweitertem Umfang während ihres Fortschreitens zu höherer Entwicklung darstellt und in welcher die Individuen, welche sie bilden, den Organen der einzelnen Pflanze entsprechen.* Unter diesen sind diejenigen, welche die Basis und Spitze, so wie den Umfang der Reihe bilden, die abweichendsten, den angränzenden Arten verwandtesten und zugleich veränderlichsten, d. h. am meisten zur Ausartung geneigten, während die das Centrum bildenden den Typus am treuesten darstellen und am unveränderlichsten festhalten. Die wahrhaft natürliche Gattung ist nur eine Wiederholung einer solchen Entwicklungsreihe eines umfassenderen Typus und folglich erweiterten Umfangs, in welcher die Arten den Individuen bei der Art entsprechen, so wie die Familie eine solche ist, in welcher die Gattungen den Arten der Gattung, und endlich das Pflanzenreich eine solche, in welcher die Familien den Gattungen in der Familie entsprechen. Doch hierüber vielleicht bald ein anderes Mal mehr.

---

*) Auf den wichtigen Einfluss der letzteren weisen schon die Versuche der Umwandlung des Hafers in Roggen hin, die besonders desshalb so selten gelingen, weil die Haferpflanzen im Winter meist ausgehen, und da sie nur in landwirthschaftlicher Rücksicht um des ökonomischen Nutzens halber der jedoch nie daraus gezogen werden kann, unternommen werden, eben desshalb wieder aufgegeben werden.

**) S. Flora 1846 Nro. 21. u. 22.

Von jener bisher allgemein herrschenden Ansicht der Abgeschlossenheit der Art war die Annahme einer statt gefundenen Bastardirung bei sich ergebenden abweichenden Formen nur eine natürliche Folge. Ueber sie habe ich meine Ansicht oben bereits mitgetheilt.

Eine andere Ursache der erwähnten geringen Aufmerksamkeit, welche man den Pflanzen-Ausartungen schenkte, war die Furcht Mancher, dass, wenn sich dieselbe bestätigen sollte, eine Aufhebung aller Regel und Ordnung, ein chaotisches Zusammenfliessen aller Formen die Folge davon sein würde. Wie unbegründet diese Furcht ist, habe ich bereits oben nachzuweisen versucht. Aus gleicher Ursache mögen auch Mehrere von Denen der Sache abhold sein, welche im Besitze grosser Herbarien sind, denen sie vielleicht einen zu grossen Werth beilegen, und den überhaupt sie dadurch vermindert zu sehen fürchteten. Wie unbegründet auch diese Furcht ist, ergibt sich ebenfalls aus dem Obigen. Es ist nicht zu läugnen, dass man sich seit Linné's Zeit zu sehr auf die Beschäftigung mit Herbarien beschränkt und darüber das Studium der lebenden Pflanzen und namentlich deren Cultur zu sehr vernachlässigt hat. Ich verkenne gewiss den Werth dieses Hülfsmittels und den Nutzen, den dasselbe der systematischen Botanik geleistet, nicht, muss aber doch **Fries** beistimmen, wenn er sagt: die Herbarien hätten dem tieferen Studium der Pflanzenwelt ebensoviel geschadet, als der systematischen Botanik genützt. Der Grund, wesshalb man den Herbarien einen zu grossen Werth beilegt, beruht aber freilich wieder darin, dass man überhaupt der systematischen Botanik sich zu ausschliesslich widmet, wenigstens den biologischen Theil der Botanik zu sehr vernachlässigt.

Endlich muss auch noch erwähnt werden, dass Manche dadurch in dem Glauben an eine Unmöglichkeit der Pflanzen-Ausartungen bestärkt wurden, weil nicht mit der nöthigen Ein- und Umsicht und Sorgfalt angestellte Beobachtungen und Versuche ein denselben entgegengesetztes Resultat geliefert haben, wesshalb ich es eben auch für nöthig gehalten habe, einige auf die Art und Weise, wie man dabei zu Werke zu gehen hat, bezügliche Winke hier zu geben.*)

Greifswald, im Decbr. 1847. **Hornschuch.**

---

*) So eben erhalte ich noch nach dem Schlusse des Vorstehenden durch die Güte bes Hrn. Prof. **Fries** in Upsala eine Abhandlung desselben unter dem Titel: Beitrag zur Geschichte der skandinavischen Vegetationen nach der sogenannten Rollstein (erratische Blöcke) Periode. Vorgetragen in der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in Upsala d. 23. März 1847 von E. **Fries**. Aus der Zeitschrift Nutzen und Vergnügen. Upsala 1847. 16. 8. (Bidrag till skandinaviska vegetationens historia after den sakallade Rullstensperioden Af E. Fries), von welcher ich in dem 1. H. des 3 B meines Archivs skand. Beitr. zur Naturgeschichte eine vollständige Uebersetzung geben werde.

In dieser Abhandlung, die denselben Geistesreichthum zeigt wie Alles, was aus der Feder des Vfs fliesst, sucht dieser aus den in den skandinavischen Waldmooren in ungleicher Tiefe in einer ununterbrochenen gleichartigen Folge schon seit der sogenannten Rollstein-Periode, auf deren oberem Gruslager sie ruhen, bis in die Gegenwart abgelagerten organischen Ueberresten, so dass man in diesen die ganze successive Entwicklung der Vegetation während dieses ganzen Zeitalters auf einem Blatt aufgezeichnet hat, zu beweisen, dass in Skandinavien nach jenen bestimmt geschiedenen Lagern einmal die Zitteresche (*Populus tremula*), die Föhre (*Pinus sylvestris*), die Eiche (*Quercus Robur*) und die Erle (*Alnus incana*) vorherrschender Waldbaum gewesen, während jetzt die Buche (*Fagus sylvatica*) immer weiter nördlich vordringe und im südlichen Theil Skandinaviens, wo die genannten bereits verschwunden, der herrschende sei. Ich beschränke mich für jetzt darauf, hier folgende, auf meinen Gegenstand bezügliche Stelle in treuer Uebersetzung mitzutheilen:

„Das oben beschriebene Verhalten der Eiche liefert einen der deutlichsten Beweise, die man von der Biegsamkeit oder richtiger dem Bestreben der Natur besitzt, während der Länge der Zeiten und nach veränderten äusseren Verhältnissen zu neuen, veränderten Formen überzu-

Personal-Notizen.

Beförderungen. Der bisherige Professor der Naturgeschichte an der Universität Innsbruck Dr. **Joh. Friese** hat die Lehrkanzel der allgemeinen Naturgeschichte an der Universität Wien und Dr. **Franz Leydolt** die Lehrkanzel der Naturgeschichte und allgemeinen Geographie an dem polytechnischen Institute zu Wien erhalten.

Todesfälle. Am 1. April starb zu Vincennes der Artillerie-

---

gehen, wovon gleichwohl unsere Culturgewächse den augenscheinlichsten Beweis liefern. Ich für meinen Theil bin vollkommen überzeugt, dass mehrere unserer jetzt angenommenen Arten aus einer verschwundenen Urform entstanden sind, die während dem Laufe der Zeiten sich in mehrere verzweigt hat, welche wir gleichwohl für wikliche Arten betrachten müssen, bis man in der Natur deren wirckliche Uebergänge aufzuweisen vermag. Wir kennen kaum eine schärfere petitio principii, als **Linné's** criterium der wirklichen Arten: *Tot numeramus species, quot in principio creatae formae.* In solchem Falle kann man gleichwohl den Forscher zu dem Verhältniss in der Urzeit hinweisen, um die wirklichen Arten zu entwickeln. Aber die Hauptfrage selbst hiebei ist: besitzen die Naturkörper das Vermögen der Perfectibilität, das Vermögen, sich während Jahrtausende anhaltender Einwirkung der Momente in neue, bestimmte Formen zu kleiden (welches wir ohne Zweifel bejahen), um die practisch wichtigere Frage zu beantworten: müssen wir alle die in vorhergehenden geologischen Formationen vorkommenden, von jetzt lebenden etwas abweichenden Formen für absolut verschiedene, jetzt ausgestorbene Arten annehmen? Schon in dem Vorhergehenden ist hinreichend gezeigt, dass, obgleich eine Thier- oder Pflanzenart in einem Lande ausgestorben ist, sie desshalb nicht in der Natur ausgestorben angenommen wird. Sie kann noch leben, obgleich in anderer Form oder in entfernteren Ländern. Obgleich Keiner daran zweifeln wird, dass die organische Schöpfung in der ganzen (relativ höchst unbedeutenden) Periode, die wir oben beschrieben haben, ein contiguum ausmacht, finden wir doch, dass die Arten so wesentliche Veränderungen eingegangen sind, dass man versucht gewesen ist, sie als von den jetzt lebenden verschiedene anzunehmen. Gleichwie die Eiche, nahm Prof. **Steenstrup** zuerst an, dass auch die in den Torfmooren begrabene Fichte eine von der nun in Dänemark, obgleich nur angepflanzt vorkommenden eine verschiedene Art ausmache, (denn sie bieten unter sich ganz wesentliche Verschiedenheiten dar), aber nachdem er in den norwegischen Alpengegenden Gelegenheit gehabt hat, unsere wilde nordische Fichte kennen zu lernen, sah dieser scharfsinnige Forscher ihre vollkommene Uebereinstimmung mit der Alt-Dänischen ein. Und obgleich wir *Alnus incana* als eine verschiedene Art von *Alnus glutinosa* unwillkührlich anerkennen müssen, *Betula glutinosa* eben so von *B. verrucosa,* so wagen wir doch nicht **Linné's** Ansicht zu bestreiten, dass diese beiden Arten von *Alnus* und *Betula* von einer Urart abstammen, woraus die buschförmige haarigere später während dem Laufe der Zeiten in einem kältern, die baumartige, glattere (mehr veredelte) in einem milderen Klima entstanden ist."

kapitän A. Mutel, Verfasser der Schriften: Flore de Dauphiné, Grenoble et Paris 1830. II. voll. 8.; Flore française destinée aux herborisations, Paris 1834—1838. V. voll. 8. nebst ein. Atlas von 95 Taf.; Premier mémoire sur les Orchidées. Paris 1838. 8. 4 tab.; Mémoire sur plusieurs Orchidées nouvelles ou peu connues. Paris 1842. 4. 5 tab.; Elémens de botanique. Edit. II. Grenoble 1847. 16. 5 tab. — Im verflossenen Sommer starb Jean Louis Victor Broussonet, Prof. der Klinik zu Montpellier, Verf. der Corona Florae Monspeliensis, Monspelii 1790. 7. und einer Biographie des berühmten Richer de Belleval, geboren zu Montpellier den 16. Aug. 1771. Er war ein Bruder des bekannten Reisenden Pierre Marie Auguste Broussonet, Prof. der Botanik zu Montpellier (geb. den 28. Febr. 1761, † 27. Juli 1807.) — Am 8. October starb zu Paris der berühmte Mineralog Alex. Brongniart, Director der königl. Porzellanfabrik zu Sévres, durch einige Aufsätze über fossile Pflanzen auch um die Botanik verdient.

Zugang zu den Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft im Januar 1848.

1.) Annales de la société royale d'agriculture et de botaniqne de Gand. 3. ann. Nr. 10—12. Gand, 1847.

2.) Centralblatt des landwirthschaftl. Vereins in Bayern October-December 1847.

3.) Verhandlungen des naturhistor. Vereins für das Grossherzogthum Hessen und Umgebung. 1. Heft. Darmstadt, 1847.

4.) D. F. L. de Schlechtendal, de Aseroës genere dissertatio. Halae Saxonum, 1847.

5.) G. Rainey, an experimental inquiry into the cause of the ascent and descent of the sap with some observations upon the nutrition of plants. London, 1847.

6.) F. A. G. Miquel, Oratio de regno vegetabili in telluris superficie mutanda efficaci. Amstelaedami, 1847.

7.) Samenkataloge von Hamburg, München, Zürich, Carlsruhe.

8.) Novor. Actor. Acad. Caes. Leopold. Carol. naturae curiosorum Volum. XXI. Supplementum sistens F. A. G. Miquel Illustrationes Piperacearum. Vratisl. et Bonnae 1846.

9.) Bulletin de la société impér. des naturalistes de Moscou. Ann. 1847. Nro. II. Moscou, 1847.

10.) H. Itzigsohn, Verzeichniss der in der Mark Brandenburg gesammelten Laubmoose, nebst einigen Bemerkungen über die Spermatozoen d. phanerog. Gewächse. Berlin, 1847.

11.) Smidt u. G. W. Focke, amtlicher Bericht über die 22. Versamml. deutsch. Naturforscher u. Aerzte in Bremen im September 1844. Bremen 1845. (Gesch. d. Hrn. Dr. Carl Herrich.)

12.) A. Braun, Uebersicht der Schweizerischen Characeen. Ein Beitrag z. Flora d. Schweiz. 1847.

13.) Isis von Oken. Heft. XI. 1847.

14.) E. Fürst, vereinigte Frauendorfer Blätter. Nro. 39—52. Frauend. 1847.

15.) Jahrbuch für praktische Pharmacie u. verwandte Fächer. Bnd. VII. XII. XIII. XIV. XV. Landau 1843—47.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. 14. Februar. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. A. Braun, Beitrag zur Kenntniss der abyssinischen Culturpflanzen. — LITERATUR. Arbeiten des naturforschenden Vereins in Riga.

Beitrag zur Kenntniss der abyssinischen Culturpflanzen. Von Dr. ALEXANDER BRAUN, Professor zu Freiburg im Breisgau.

In Nr. 17 des Jahrganges 1841 der Flora habe ich einige Bemerkungen über abyssinische Culturpflanzen, deren Samen im Jahr 1839—40 von dem Reisenden Wilhelm Schimper an den Carlsruher botanischen Garten gesendet worden waren, mitgetheilt. Seit jener Zeit sind durch die reichen abyssinischen Pflanzensammlungen, welche der Reisende an den würtembergischen Reiseverein gesendet, und welche von Professor Hochstetter und Dr. Steudel bestimmt und an die Theilnehmer des Unternehmens vertheilt worden sind, auch manche in meiner damaligen Zusammenstellung nicht erwähnte Culturpflanzen in unsere Hände gelangt, und in jüngster Zeit hat der kühne und ausdauernde Reisende, der unterdessen zum abyssinischen Statthalter der Provinz Antitcha geworden und seine Residenz in Amba Sea aufgeschlagen hat, weitere Materialien zur Kenntniss der abyssinischen Cultur- und Arzneipflanzen, mit vielen handschriftlichen Bemerkungen begleitet, an seinen Verwandten in Strassburg, den Bryologen W. Ph. Schimper, gesendet, welcher die Güte hatte, die gesendeten Exemplare und Samen mit mir zu theilen. Nur von einem Theile dieser Mittheilungen, soweit sie nämlich Getreidearten, Gemüse und Gewürzpflanzen betreffen, will ich hier Gebrauch machen, da mein Freund Schimper in Strassburg über die abyssinischen Arzneipflanzen und ihre Anwendung, namentlich gegen den Hauptfeind der Gesundheit der Abyssinier, den Bandwurm, an einem andern Orte Mittheilungen zu machen beabsichtigt.

Ich beginne mit den abyssinischen Getreidearten, wobei ich jedoch bemerke, dass ich eine genauere systematische Bestimmung mancher Spielarten, welche in Abyssinien vorkommen, erst später versuchen werde, wenn die vielen Sorten, deren Samen jetzt angelangt sind, und von denen nur wenige auch in trockenen Exemplaren gesendet wurden, herangewachsen und frisch untersucht seyn werden.

1) *Triticum sativum*, begrannte und grannenlose Formen.

2) *T. durum?*

3) *T. turgidum*, mehrere Formen.

4) *T. polonicum*, ganz dem unserer Gärten ähnlich.

5) *T. platystachyum* Lag.? (*T. venulosum* Seringe?)

Bei den Exemplaren der Triticum-Arten der erwähnten jüngsten Sendung Schimper's fehlen leider die sonst überall vorhandenen Etiquetten, somit auch die abyssinischen Benennungen der Arten und Abarten, die sich jedoch später durch die Cultur der Samen, denen die Namen beigefügt sind, ergeben werden. Weizen überhaupt heisst *Sernai*, und wird nach Schimper's Mittheilungen in Abyssinien von 5500′ Meereshöhe bis 10,000′ angebaut. Am besten gedeiht er zwischen 7000 und 8000′. Er wird ausgesäet Ende Juli und Anfang August, geerntet im October und November, bis in den December. Ertrag 8—10fach.

Nr. 5 ist eine besonders schöne und ausgezeichnete Art, die in den Sammlungen des Reisevereins unter Nr. 607 und Nr. 1968 vorkommt, daselbst als *Triticum venulosum* Seringe bestimmt; nach späteren brieflichen Mittheilungen von Hochstetter soll es *Tr. platystachyum* Lag. sein. Als abyssinische Benennung ist daselbst das eine Mal *Acho mai* (tigrisch) oder *Gorischt* (amharisch), das andere Mal *Qualai* oder *Chochen artgi* angegeben, welcher letztere Name in der neuesten Samensendung als *Schochena artki* wieder vorkommt.

6) *Triticum dicoccum* Schrank. in einer eigenthümlichen Form, mit glatter, nicht sehr stark zusammengedrückter Aehre und sehr kurzem, aufrechtem mucro der Hüllspelzen. Heisst in Abyssinien *Arras* und wird häufig gebaut von 5000 bis über 9000′ Meereshöhe. Saatzeit Juni, Ernte im October und November; bei künstlicher Bewässerung zur trockenen Jahreszeit findet die Saat auch im November und December statt, die Ernte im Mai. Ertrag 6—8fach.

7) *Hordeum vulgare*, besonders in einer schönen, schwarzen Varietät: *Zellimo Gunnasa*.

8) *H. hexastichon* in einer dichten, weissen Form: *Zada Gunnasa.*

9) *H. Zeocriton: Gamber fengai* oder (in der Sammlung des Reisevereins Nr. 1959) *Guambre fengai.*

10) *H. distichon*, *Sigam*, in sehr zahlreichen Formen, und zwar mit weisser, gedrängterer oder lockerer Aehre unter dem Namen: Zada Sigam, Hachem, Gonsebe, Unidda (mit ästiger Aehre!) etc.; mit schwarzer Aehre als Zellimo Sigam, Aura Zellimo, Zellim Hachem.

Unter Nr. 589 ist in den Sammlungen des Reisevereins eine zweizeilige Gerste gegeben, welche Steudel unter dem Namen *Hordeum deficiens* als Art unterscheidet, durch welchen Namen das fast gänzliche Fehlschlagen der seitlichen (männlichen) Blüthen angedeutet wird. Beim gewöhnlichen *H. distichon* reicht die Deckspelze der männlichen Blüthe bis über die Hälfte der Spelze der Zwitterblüthe; bei *Hordeum deficiens* ist sie schmäler, nur $^1/_3$ so lang und oft ganz fehlend, so dass von den Seitenährchen nur die 2 borstenartigen Hüllspelzen übrig bleiben. Ob diese Form nicht auch unter der europäischen zweizeiligen Gerste vorkommt, kann ich jetzt nicht entscheiden, unter der abyssinischen scheint sie häufig zu sein, doch besitze ich auch Exemplare, namentlich von der schwarzen Varietät, welche in dieser Beziehung dem gewöhnlichen *Hordeum distichon* gleichen.

11) *Hordeum nudum*, *Damhai.*

Von der Gerste im Allgemeinen bemerkt Schimper, dass ihr Anbau in Abyssinien sehr verbreitet sei, besonders in den höheren Gegenden, wo zuletzt nur noch diese Getreidegattung vorkomme. Man finde Gerstenbau von 5500 bis zu 11,000′ über dem Meer. Saatzeit im Mittelland im Juni und Juli, Ernte im October. Ertrag 4—6fach.

12) *Avena abyssinica* Hochst. (Un. it. Nr. 1877 und 950, letztere als *Avena sterilis.*) „Inter A. fatuam et strigosam media“ Hochst. Von *A. strigosa* ist sie leicht zu unterscheiden, indem die 2—4zähnige Spitze der Deckspelze kurz und membranös ist, wie bei *Avena fatua*, von welcher sie sich nur durch die fast kahle (nur am Grunde mit einem Büschelchen kurzer Haare und neben der Granne mit ein paar einzelnen langen Haaren versehene) Deckspelze zu unterscheiden scheint. Sie wird von Schimper nicht als Cul-

turpflanze bezeichnet, und scheint nur zerstreut unter anderem Getreide vorzukommen.

13) *Eragrostis abyssinica* Link, *Taf* (tigrisch), *Tef* oder *Tief* (amharisch). Diese zierliche Getreideart wird überall in Abyssinien angebaut, am häufigsten bei Gondar, daher auch Taf Gondar genannt. Sie liebt ein gemässigtes Klima, gelinde Wärme und Regen. Die Saatzeit ist im Juli und August (der Hauptregenzeit), die Ernte im October und November, d. i. 1 — 2 Monate nach der Regenzeit. Sie wird angebaut von 5500 — 8000′ über dem Meer, am häufigsten zwischen 6000 und 7000′. Man bereitet davon das Lieblingsbrod der Abyssinier in Form dünner, stark gesäuerter, schwammiger Kuchen. Es gibt viele Varietäten, von denen die weisse die beliebteste ist. Ertrag 16 — 48fach. Man kann nach Hochstetter unterscheiden:

a) *alba* mit hellgrünen, reif fast weissen Spelzen und weissen Körnern. Hieher nach den Schimper'schen Sendungen *Zada Taf* und *Taf Sessoi*. *Taf Currati* der jüngsten Schimper'schen Sendung ist gleichfalls weiss, zeichnet sich aber durch sehr lange, ährenförmig zusammengezogene Rispe aus, so dass man sie für eigene Art halten möchte. In der Form der Spelzen, die mitunter einen violetten Anflug haben, finde ich jedoch keinen Unterschied.

b) *viridis* mit graugrünen Spelzen und bald weisslichen, bald rothen Körnern (ob in denselben Rispen?). Hieher *Taf Wafoi* (Samen hellroth, Rispe sehr locker), *Taf Hagai* (Samen gemischt, theils weiss, theils rothbraun) und damit übereinstimmend *Tschengger* oder *Tschangar*.

c) *purpurea* mit dunkel graugrünen, stahlblau oder violett überlaufenen Spelzen und rothbraunen Samen. *Gaije Taf.*

d) *rubicunda* (Un. it. 961 und 1929), Rispenzweige und Spelzen noch dunkler gefärbt, bis ins Schwarzpurpurrothe. Samen dieser Spielart habe ich nicht gesehen; sie soll nach der Angabe des Reisevereins *Beneigne* heissen.

14) *Eleusine Tocusso* Fresen. *Dagussa*. Die Saatzeit ist April und Mai, die Ernte November, December bis Januar. Sie wird angebaut von 4000 bis 7000′ über dem Meer und liebt besonders warme und heisse Gegenden (Kollaländer). Man bereitet davon schlechtes Brod, aber ganz vorzügliches Bier. Ertrag 24 — 48fach. Nach den Schimper'schen Samensendungen gibt es drei Varietäten:

a) mit schwarzen Samen: *Zellimo Dagussa.*
b) mit rothbraunen: *Gaije Dagussa.*
c) mit weissen: *Zada Dagussa*, welche Varietät bloss im obern Kolla vorkommt.

15) *Sorghum vulgare* Pers.? *Legua*
16) *S. bicolor* Willd.? } *Maschilla.*
17) *S. usorum* N. ab E.? }

Die abyssinischen Sorghum-Arten lassen sich noch nicht genau bestimmen, da Schimper nur von wenigen Formen Exemplare, und diese ohne reife Körner, gesendet hat. Die Namen der zahlreichen, als Samen gesendeten Varietäten kommen unter den Exemplaren nicht wieder vor, so dass sich Samen und blühende Exemplare noch nicht in Einklang bringen lassen. Die bisherigen Materialien, so wie auch die abyssinischen Benennungen, weisen jedoch darauf hin, dass die Spielarten wenigstens unter 2 verschiedene Arten sich ordnen werden. In der Samensendung sind die Formen mit kleineren länglichen Samen als Legua bezeichnet, die Formen mit grossen, dickeren Samen, welche die Spelzen weit überragen, mit Maschilla. *Legua Fensha* und *Legua Dormo* haben kleine, dunkelbraune Samen und glänzend schwarze Spelzen (*Sorghum vulgare var. nigrum?*). Unter den Exemplaren ist eines mit lockerer Rispe als *Zada Legua* bezeichnet, was anzuzeigen scheint, dass es auch weisssamiges Legua gibt. Unter den Sorten von Maschilla, welche in Samen vorliegen, sind solche mit schön weissen Samen und weissen, am Grunde schwarzen Spelzen, so die mit *Aijorta*, *Zada Tocklo*, *Waza* bezeichneten; gelblich und weissbräunlich sind *Gambilla* und *Khodden* oder *Choden*; gelbbraun und gelbroth *Tocklo* und *Allag*. — *Sorghum usorum* N. ab E.? ist vom Reiseverein unter Nr. 968 gegeben, womit 623 übereinstimmt. Es scheint wildwachsend zu sein, als abyssinischer Name ist *Maschilla Morobi* angegeben.

Von Maschilla überhaupt bemerkt Schimper: Hievon gibt es eine Menge Varietäten, von der Meeresniederung bis gegen 8000′ Höhe angebaut. Die Saat- und Erntezeit ist nach der Gegend verschieden; im Hochland geschieht die Saat im April und Mai, die Ernte findet im November und December statt. Ertrag 30—100fach.

18) *Zea Mays var. nana*, *Maschilla bahari.* Die Körner kaum grösser als die der *Maschilla aijorta*, d. i. der grössten Sorghumkörner.

19) *Pisum abyssinicum* A. Braun Fl. 1841. I. p. 269. Wird

gewöhnlich um die Häuser und in den angränzenden Maschillafeldern angebaut. Saat im Juni, Ernte im October, Ertrag 12—16fach. Die Samen sind rundlich, einfarbig braungrün oder auch sehr fein schwarz gesprenkelt, selten ganz schwarz, kleiner als bei unseren gewöhnlichen Erbsen.

20) *Lathyrus sativus.* Auf der neueren Etiquette von Schimper lese ich Sebberé, nicht Sebberi; sehr gut zur Bereitung von Schiro. Die Samen grau und schwarz gesprenkelt, seltener einfarbig braun.

21) *Ervum Lens var. abyssinicum* Hochst. Un. it. Nr. 1878 und 954 mit der Bemerkung: „differt a planta vulgari foliolis linearibus, stipulis angustioribus, leguminis apice magis producto et semine brunneo, punctis nigris variegato, minus compresso. Forsan species distincta?“ Nach Vergleichung italienischer Exemplare, welche den abyssinischen in der Form der foliola und stipulae schon ganz ähnlich sind, kann ich die zuletzt ausgesprochene Vermuthung nicht bestätigen. Die im Carlsruher botanischen Garten 1841 aus abyssinischen Samen erzogenen Exemplare sind auch unserer deutschen Linse bereits ähnlicher geworden, als die von Schimper in Abyssinien selbst eingelegten. Die Linse heisst in der Tigresprache *Bersem*, amharisch *Messer*, und wird von 5000—8000′ über dem Meer überall angebaut. Saatzeit August, Ernte October und November; Ertrag 5—8fach.

22) *Vicia Faba (var. equina)*, *Ater bahari.* Häufig angebaut in Abyssinien, besonders bei 7000′ Höhe. Saatzeit im Juni, Ernte im October. Ertrag 8 — 16fach. Man backt Brod und kocht Brei davon.

23) *Phaseolus communis*, Adagora (nicht adagona).

24) *Trigonella foenum graecum.* Ich lese diessmal Abache, nicht Abacha.

25) *Brassica carinata* A. Braun Flora 1841. I. p. 267. Un. it. Nr. 1928 hat sich als eigene Art bestätigt. Die Samen heissen *Aderi* (liefern Oel?); das Kraut „*Hamli*“ liefert grünes Gemüse.

26) *Linum usitatissimum var. crepitans* Schübl. (*L. humile* Mill.), *Lina* oder *Endadé* (tigrisch), *Talba* (amharisch). Wird in ganz Abyssinien gebaut, besonders in den Hochlanden, bleibt aber überall niedrig ($^3/_4$—$1^1/_2$′ hoch). Der Lein wird in Abyssinien weder zu Oel noch zu Leinwand benutzt; der einzige Gebrauch besteht in Bereitung einer elenden Fastenspeise, zu welchem Zwecke die

Samen zuerst geröstet, dann zerrieben und mit kaltem Wasser zu einem Brei angemacht und so mit Zusatz von Salz und Pfeffer gegessen werden. Diese Speise gehört zu den fast täglichen Nahrungsmitteln der armen Classe. Ertrag 4 — 6fach.

27) *Gossypium religiosum* L.? Un. it. Nr. 691. Abyssinisch *Dut.* In der Provinz Tigre cultivirt.

28) *Sesamum orientale* L. Un. it. Nr. 620. Tigrisch: *Angoda*, amharisch: *Salid.* Als Oelpflanze cultivirt.

29) *Guizotia oleifera* DeC. *Nuck.* Angebaut von 4000—7000′ Höhe, warme Gegenden (Kollaländer) liebend. Die Samenkörner werden geröstet und alsdann zerstossen; nach Zugiessung von Wasser wird das Oel abgeschöpft. Saat im Juni, Ernte im November. Ertrag 8 — 10fach. Wächst nebst 3 nahe verwandten Arten auch wild in Abyssinien.

30) *Nigella sativa*, *Awosetta.* Als Gewürz benutzt.

31) *Cuminum Cyminum.* Es befanden sich Samen davon unter denen der *Nigella sativa.*

32) *Ptychotis coptica* DeCand. (*Trachyspermum copticum* Link.) *Asmuth.* Ohne Zweifel auch Gewürzpflanze.

33) *Coriandrum sativum* war in der früheren Sendung mit *Zageda* bezeichnet, in der neueren mit *Zachda.*

34) *Daucus Carotta var. abyssinica* A. Braun Flora 1841. I. p. 272. *Daucus abyssinicus* Fisch. et Meyer Ind. sem. hort. Petrop. 1843 (nicht *Daucus abyssinicus* Hochst. Un. it. Nr. 1914 oder *Caucalis abyssinica* Hochst. Nr. 338.) Die vom Reiseverein gegebenen Exemplare sind wild auf Brachäckern bei Adoa gesammelt, und mit dem abyssinischen Namen *Kuerta Adagi*, d. i. Esels-Kuerta, bezeichnet. In der neuen Sendung von Culturpflanzen befindet sich diese Art nicht und scheint somit nicht cultivirt zu werden.

35) *Amomum? Corrorima*, kommt durch den Handel aus den Galläländern und wird als Gewürz benützt. Preis in Godscham 2000 Stück zu 1 Thaler, in Massauah 500—1000 Stück zu 1 Thaler. — Die von Schimper unter dem Namen Corrorima gesendeten Früchte gleichen am meisten dem *Cardamomum javanicum* des Handels, sind aber fast doppelt so gross; von dem *Cardamomum longum* sind sie durch grössere Dicke sehr verschieden. Sie sind 3fächerig und enthalten zahlreiche, in häutige Hüllen eingeschlossene Samen, welche an Grösse, Gestalt und Farbe fast ganz mit den Pa-

radieskörnern übereinstimmen, jedoch von weniger brennendem, angenehmer gewürzhaftem Geschmacke sind.

36) *Ocimum graveolens* A. Braun Flora 1841. p. 265. *Sessak.* Diese Pflanze gehört zu den wenigen eigenthümlich abyssinischen, welche in unseren Gärten im Freien vortrefflich gedeihen, und sich seit dem Jahr 1841, wo sie zuerst im Carlsruher bot. Garten aus den von Schimper gesendeten Samen aufging, in den deutschen botanischen Gärten allgemein verbreitet und erhalten hat. Sie verdient wegen ihres eigenthümlichen Aroms und leichten Gedeihens auch bei uns unter die Gewürzpflanzen aufgenommen zu werden.

Wir haben nun, mit Einrechnung der in meinen früheren Bemerkungen aufgezählten Culturpflanzen, über welche ich diessmal nichts Neues zu bemerken habe, durch Schimper's Sendungen 46 in Abyssinien als Nahrungs-, Gewürz- und Handelspflanzen cultivirte Arten mehr oder weniger vollständig kennen gelernt. Die zu erwartenden weiteren Mittheilungen Schimper's werden unsere Kenntniss der abyssinischen Culturpflanzen, wie wir hoffen, bald vervollständigen, und uns in den Stand setzen, manches noch Zweifelhafte ins Klare zu bringen. Die Angaben Schimper's über den Ertrag der abyssinischen Getreidearten mögen den Landwirthen von Interesse seyn; da Schimper in seiner jetzigen Stellung selbst Landwirthschaft betreibt, so sind sie gewiss zuverlässig. Beim Weizen stehen sie ziemlich in Einklang mit dem Ertrag in Deutschland; bei der Gerste dagegen ist der Ertrag in Abyssinien sehr gering, was wohl mit der geologischen Beschaffenheit der abyssinischen Gebirge, die fast ganz aus vulcanischen Gesteinen bestehen, zusammenhängt, da die Gerste, nach der Ansicht unserer Landwirthe, nur auf einem kalkführenden Boden gut gedeiht. Ungefähr 15 von den aufgeführten Arten sind in Abyssinien einheimisch oder wenigstens africanischen Ursprungs, wenn nicht auch von diesen noch manche, wie z. B. *Eleusine Tocusso*, als ostindisch sich erweisen. Die Mehrzahl derselben ist also eingeführt, womit auch das Vorkommen der Unkräuter, welche die abyssinische Cultur begleiten, in Einklang steht. Ueber diese ungebetenen Kosmopoliten sei mir hier noch ein Anhang erlaubt, zu welchem die Schimper'schen Sammlungen, welche der Reiseverein ausgetheilt, reichliches Material liefern. Hieher gehören ohne Zweifel:

1) *Lolium temulentum* nebst der varietas *leptochaeta* und *sub-*

mutica (L. speciosum Stev. Un. it. Nr. 1881 und 947). Fast unter allen Sorten der Gerste und des Weizens, welche **Sch.** gesendet, befinden sich die Samen dieses Unkrautes. Der abyssinische Name ist *Kirrdat* oder *Enkerdat.*

2) *Festuca bromoides.*

3) *Eragrostis megastachya.*

4) *Aira caryophyllea*, wenn sie wirklich mit der unserigen identisch ist.

5) *Cynodon Dactylon*, die aber als Varietät vom europäischen abzuweichen scheint.

6) *Digitaria ciliaris.*

7) *Setaria glauca*, jedoch in einer eigenen Varietät erscheinend.

8) *Juncus bufonius.*

9) *Urtica urens.*

10) *Chenopodium murale.*

11) *Amaranthus Blitum.*

12) *Polycarpon tetraphyllum.*

13) *Herniaria hirsuta.*

14) *Scleranthus annuus*, abyssinisch: *Zeguer demmu.*

15) *Antirrhinum Orontium*, in einer sehr schmalblättrigen Varietät.

16) *Linaria Elatine.*

17) *Verbena officinalis*, *Serrufit.*

18) *Plantago major.*

19) *Pl. lanceolata.* Ist auch im Carlsruher bot. Garten als Unkraut unter *Eleusine Tocusso* und *Eragrostis abyssinica* aufgegangen.

20) *Mentha Pulegium.*

21) *Scabiosa Columbaria.*

22) *Anagallis arvensis.*

23) *Convolvulus arvensis.*

24) *Sonchus oleraceus.*

25) *Potentilla reptans.*

26) *Trifolium arvense.*

27) *Tr. procumbens.*

28) *Medicago orbicularis.*

29) *M. denticulata.*

30) *M. lappacea.*

31) *M. minima var. graeca.*

32) *Scorpiurus subvillosa.*

33) *Sc. sulcata*, von **Schimper** in **Taf-Feldern** gesammelt.

34) *Vicia segetalis*, gleichfalls in Taf-Feldern.

35) *Ervum hirsutum.*

Diese Pflanzen, denen sich noch mehrere beifügen liessen, nehmen sich sonderbar aus in einer Flora, aus welcher Schimper 24 Arten Mimoseen, 14 Combretaceen, 13 wilde Reben und Cissus-Arten, 10 Indigoferen und 14 verschiedene Feigenbäume gesendet hat; wo hochstämmige Nesseln (*Urtica Hypselodendron* Hochst.), palmenähnliche Lobelien (Rhynchopetalum) und holzige Umbelliferen (Steganotaenia und Heteromorpha) wachsen; wo Xeropetalum-Arten, Syzygien, Dalbergien und Pterocarpen, Tamarindus und Bactyrilobium, Bauhinien und schlingende Hippocrateen in den Wäldern stehen und zahlreiche schönblühende Loranthen auf den Bäumen schmarotzen; wo Brucea, Brayera und Bersama, der Papier und Weihrauch liefernde Makker (*Boswellia papyrifera*), die cactusartige Kronleuchter-Euphorbie (*Colquall*, *Euphorbia abyssinica*) und der colossale Dimma (*Adansonia digitata*) zu den charakteristischen Pflanzenformen gehören.

Freiburg, im Januar 1848.

Literatur.

Arbeiten des naturforschenden Vereins in Riga. Ersten Bandes erstes und zweites Heft. Redigirt von Dr. Müller und Dr. Sodoffsky. Rudolstadt, Druck und Verlag von G. Froebel. 1847. 8.

Mit Vergnügen ersehen wir aus den diese Hefte einleitenden Worten, dass der naturforschende Verein zu Riga durch freiwillige Geldbeiträge einer Anzahl ihm wohlwollender Mitbürger in den Stand gesetzt worden ist, seine Arbeiten fortan in Vierteljahrsheften à 6—8 Bogen herauszugeben. Die uns vorliegenden ersten Proben derselben gewähren schon ein recht ansprechendes Bild von der erspriesslichen Thätigkeit der Mitglieder dieses Vereines; insbesondere scheint die Botanik vertreten, welcher drei Abhandlungen gewidmet sind, wovon eine das ganze zweite Heft füllt. Diese sind:

Zur Flora der Ostseeprovinzen, von Dr. F. A. Buhse. (I. S. 1—7.)

Der Verf. zeigt zunächst, wie nothwendig die Angabe des Verbreitungsbezirks der einzelnen Pflanzenarten, dann die der Beschaffenheit des Standortes und der Menge, in der die Pflanzen vorkommen, für eine Localflora ist, die für die Pflanzengeographie von wahrhaftem Nutzen sein soll, und fordert seine Landsleute auf, die in dieser Beziehung in „Fleischer's und Lindemann's Flora der Ostseeprovinzen“ gebliebenen Lücken nach den Mustern von Unger, Heer und Ebel zu ergänzen. Er gibt dann selbst einen Nachtrag von 52 Species der genannten Flora, wornach sich die Gesammtzahl der bis jetzt bekannten Phanerogamen derselben auf 957 beläuft. Davon sind: Monocotyledonen 225, Dicotyledonen 732; das Verhältniss beider also ungefähr = 1 : 3. Von den 97 repräsentirten Familien nehmen 13 über die Hälfte sämmtlicher Species auf, nämlich es betragen *Compositae* ungefähr $^1/_{10}$, *Gramineae* $^1/_{12}$, *Cyperaceae* $^1/_{13}$, *Leguminosae* $^1/_{22}$, *Cruciferae* $^1/_{22}$, *Rosaceae* $^1/_{22}$, *Scrophularinae* $^1/_{22}$, *Amentaceae* $^1/_{25}$, *Caryophylleae* $^1/_{25}$, *Ranunculaceae* $^1/_{33}$, *Umbelliferae* $^1/_{33}$, *Labiatae* $^1/_{33}$, *Borragineae* $^1/_{59}$ der ganzen Flor.

Ueber Nephrodium Filix mas Rich., in Bezug auf vorkommende Verwechselungen mit ähnlichen Farnarten, von C. A. Heugel, Apotheker.

Da in der Umgegend von Riga nicht selten die Wurzelstöcke des *Nephrodium dilatatum* für die des ächten *N. Filix mas* zum officinellen Gebrauche gesammelt werden, so gibt der Verf. hier genaue Beschreibungen dieser beiden und anderer verwandter Arten, wie des *N. spinulosum* und *N. cristatum*, und schickt denselben auch einige historisch-kritische Bemerkungen voran, die von grosser Sachkenntniss zeugen, aber für den Botaniker nichts Neues enthalten. Die Hauptunterschiede der beiden erstgenannten Formen stellt der Verf. auf folgende Weise zusammen:

Nephrodium Filix mas.	*Nephrodium dilatatum.*
Wurzelstock aus stark verdickten, *eiförmigen* Blattstielbasen zusammengesetzt, die sehr stark mit Spreuschuppen besetzt sind.	Wurzelstock aus wenig verdickten, *lanzettförmigen* Blattstielbasen zusammengesetzt, die weniger stark mit Spreuschuppen bekleidet sind.
Wedel *fast doppelt-gefiedert*, länglich-lanzettlich, hellgrün; Strunk, Spindel und Fiedernerven mit Spreuschuppen reichlich besetzt.	Wedel *dreifach- oder fast dreifach-gefiedert*, eirund-länglich, gesättigt-grün; Strunk und Spindeln, aber nicht die der Fiedern und deren Nerven, mit Schuppen weniger reich bekleidet.
Fiederblätter *fast einfach-gefiedert oder tief-fiederspaltig*, mit läng-	

lichen, stumpfen, abgerundeten Abschnitten, die an der Basis mit einander durch *Blattsubstanz verbunden, herablaufen*; am Rande entfernt-, an der Spitze ziemlich scharf-gezähnelt.

Fruchthäufchen ziemlich gross, dunkelbraun.

Indusium dicklich.

Fiederblätter *doppelt- oder fast doppelt-gefiedert*, mit einfach gefiederten oder tief fiederspaltigen Fiederchen, deren Abschnitte oder Fiederblättchen am Rande und der Spitze eingeschnitten-gesägt und die Zähne mit *scharfen, gekrümmten Stachelspitzen* versehen, die zugestumpfte Spitze fast *dreitheilig zähnig*, mit gegen einander geneigten Stachelspitzen.

Fruchthäufchen kleiner, heller braun.

Indusium dünnhäutig.

N. spinulosum, welches viele Autoren nur als Abart von ***N. dilatatum*** betrachten, unterscheidet der Verf. durch folgende Merkmale: Der Wedel ist kleiner, 1 — $1\frac{1}{2}'$ lang, fast dreiseitig im Umrisse oder eiförmig, immer nur doppelt-gefiedert. Die lanzettförmigen, mehrentheils wechselnden Fiedern laufen in keine verlängerte Spitze aus, sondern sind ziemlich abgestumpft, das unterste Paar etwas kürzer aber nicht breiter als die übrigen, alle viel schmäler, besonders an der Basis, daselbst etwa 1 — $1\frac{1}{2}''$ breit. Die untern Fiederchen unterscheiden sich in der Länge und Breite kaum von den nächstfolgenden, sie sind lanzettlich, die untern fiederspaltig, die späteren eingeschnitten-gesägt, aber nie gefiedert. Die Abschnitte der Fiederchen sind am Rande mehrentheils ganz oder ungezähnt, an der Spitze, bei den untern, mit 3 bis 4 zusammengeneigten, scharfen, stachelspitzigen Zähnen versehen, während die oberen Fiederchen nur in eine gekrümmte, scharfe Stachelspitze auslaufen. Die Fruchthäufchen sind weniger zahlreich und stehen mehrentheils auf jedem Fiederchen nur in doppelter Längsreihe. Das Schleierchen ist nicht glatt, sondern mit kleinen Drüsen besetzt, die aber zuweilen auch fehlen, so wie der Strunk nur an der, nicht merklich erweiterten Basis mit Spreuschuppen.

Alexandri Lehmann, *Reliquiae botanicae sive Enumeratio plantarum in itinere per deserta Asiae mediae ab* **A. Lehmann** *annis 1839 — 1842 collectarum.* **Scripsit Al. Bunge, Med. Dr., Botan. Prof. P. O. in Univ. Dorpat (II. S. 117—253).**

Diese für die Flora von Mittelasien höchst wichtige Arbeit, von welcher hier der Anfang gegeben ist und zu der nachträglich auch Abbildungen geliefert werden sollen, begreift den botanischen Nachdass Alex. Lehmann's, eines leider zu frühe im Dienste der Wissenschaft verblichenen Botanikers, der, nachdem er schon in den Jahren 1837 und 1838 mit v. Bär eine Reise nach Nowaja Semla gemacht hatte, von 1839—1842 den Ural, die grosse Bucharei und die Ostküste des caspischen Meeres besuchte, und am 12. September 1842 zu Simbirsk starb. Seine Sammlungen kamen nach Dorpat, woselbst sie nun an Bunge einen trefflichen Bearbeiter gefunden haben. In der Reihenfolge des DeCandolle'schen Systems werden hier sämmtliche auf diesen Reisen gesammelte Pflanzen aufgezählt, ihre Fundorte genau angegeben, die zweifelhaften oder weniger bekannten näher beleuchtet, die neuen ausführlich beschrieben. Folgende Uebersicht mag die Verdienstlichkeit dieser Arbeit in näheres Licht setzen.

Ord. I. *Ranunculaceae*. Spec. 1—43, darunter neu *Thalictri* spec.?, *Ranunculus linearilobus*, *Delphinium paradoxum* und *D. barbatum*. — Ord. II. *Berberideae*. Spec. 44—47, neu: *Berberis integerrima*, *B. nummularia* und *Leontice Eversmanni*. — Ord. III. *Nymphaeaceae*. Spec. 48, 49. — Ord. IV. *Papaveraceae*. Spec. 50—54. — Ord. V. *Fumariaceae*. Spec. 55—57. — Ord. VI. *Cruciferae*. Spec. 58—158. Neu: *Matthiola obovata*, *M. robusta*, *M. fragrans*, *M. Stoddarti*, *Alyssum cryptopetalum*, *Chartoloma platycarpum* (n. gen. schon in v. Schlcht. u. v. Mohl's bot. Zeit. II. p. 249 beschrieben), *Dontostemon grandiflorus*, *D. circinatus*, *D. brevipes*, *D. scorpioides*, *Sisymbrium subspinescens*, *S. decipiens*, *Streptoloma desertorum* (n. gen. e tribu Sisymbrieor. Char.: Cal. basi aequalis, patulus. Pet. breviter unguiculata, emarginato-retusa. Staminum majorum filamenta extus appendiculato-dilatata, glandula interstincta, minorum utrinque denticulo rotundato aucta *glandulisque stipata*. *Stigma subsessile*, capitatum, subbilobum. Siliqua longitudinaliter torta, linearis, teretiuscula, inter semina constricta; valvae obsolete uninerviae. Dissepimentum transverse areolatum, enervium. Funiculi seminales setacei, elongati, liberi. Semina uniserialia, pendula, granulata. Cotyledones lineares, stricte incumbentes.), *Tetracme recurvata*, *Cithareloma Lehmanni*, *C. vernum* (n. gen., schon in Del. sem. h. dorp. 1843. aufgestellt, daselbst mit Unrecht den Camelineen zugezählt, jetzt den Sisymbrieen angereiht mit folgendem Charakter: Sepala quatuor, lateralia basi saccata, omnia erecto-conniventia cohaerentia. Petala quatuor longe unguiculata, lamina anguste obovato-oblonga. Filamenta

staminum breviorum brevissima subulata basi glandula annulari extus parum producta cincta, majorum vix antheram aequantia latiuscula basi subarcuata, glandula hypogyna interstincta. Antherae lineares. Ovarium teretiusculum. Stylus filiformis stigmatibus conniventibus acuminatus. Siliqua linearis vel silicula elliptica utrinque rotundata, interdum panduraeformis, vel ovata, compressa, inter semina subconstricta, bilocularis, bivalvis; valvae uninerviae, loculi 1-4-polyspermi. Dissepimentum completum enervium, areolis transversim undulato-arcuatis. Funiculi lineares elongati, ad medium septo adnati. Semina compressissima, alata. Embryonis cotyledones invicem haud tegentes, divergentes, radicula remota dorsum cotyledonis alterius spectans [quasi diceres embryonem notorrhizeum pressione laterali complanatum.]); *Isatis violascens*, *I. minima*, *Pachypterygium lamprocarpum*, *P. brevipes*, *Lachnoloma Lehmanni* (n. gen. e trib. Ochthodiear. [silicul. nucamentac. indehisc. bilocul. 2sperm., cotyled. incumbent.] mit dem Char.: Sepala quatuor lateralia basi saccata, omnia erecto-conniventia. Petala quatuor unguiculata, lamina anguste spathulata. Stamina 6 tetradynama libera edentula. Glandulae placentariae annulares. Ovarium oblongnm in stylum subulatum productum. Stigma bifidum, lobis demum patulis. Silicula nucamentacea ovata subcompresso-tetragona, longe sericeo-crispo-villosa, acuminata, bilocularis, dissepimento subfungoso, loculis monospermis. Semina obovata, testa tenuissima pendula in funiculo brevissima. Cotyledones ad basin transversim plicatae radiculae breviori incumbentis, marginibus dissepimentum valvulasque spectantibus, placentae parallelis.); *Octoceras Lehmannianum* (n. gen. aus derselben trib. Sepala quatuor basi aequalia, patula, obtusa. Petala minutissima, calyce breviora, spathulata. Stamina 6 subaequalia. Filamenta basi dilatata libera edentula. Antherae cordatae. Ovarium subtetragonum, lateribus apice obtuse quadricornutum. Stylus pyramidalis. Stigma capitatum. Silicula subcubica, stylo pyramidato superata, ad angulos superiores spinis quatuor patentibus subhamatis majoribus, ad angulos inferiores spinis 4 minoribus interdum deficientibus armata; lateribus scrobiculato-rugosa, longitudinaliter nervo percursa, indehiscens nucamentacea, bilocularis, loculis monospermis. Semen pendulum, testa tenuissima membranacea. Cotyledones radiculae longiori stricte incumbentes, planae, placentae parallelae, marginibus dissepimentum valvulasque spectantes.). — Ord. VII. *Capparidaceae*. Sp. 159. — Ord. VIII. *Violaceae*. Sp. 160—164. — Ord. IX. *Drose-*

caceae. Sp. 165. — Ord. X. *Polygalaceae*. Sp. 166, 167. — Ord. VI. *Frankeniaceae*. Sp. 168. — Ord. XII. *Silenaceae*. Sp. 169 — 210. Neu: *Gypsophila alsinoides*, *Saponaria parvula*. — Ord. XIII. *Alsineae*. Sp. 211 — 228. Neu: *Arenariae* sp.? — Ord. XIV. *Linaceae*. Sp. 229 — 231. — Ord. XV. *Malvaceae*. Sp. 232—240. — Ord. XVI. *Tiliaceae*. Sp. 241. — Ord. XVII. *Hypericinae*. Sp. 242 — 246. — Ord. XVIII. *Acerinae*. Sp. 247 — 248. — Ord. XIX. *Ampelideae*. Die neue *Cissus aegirophylla*. — Ord. XX. *Geraniaceae*. Sp. 250 — 260. — Ord. XXI. *Balsamineae*. Sp. 261, 262. — Ord. XXII. *Oxalideae*. Sp. 263. — Ord. XXIII. *Biebersteiniaceae*. Sp. 264, 265. — Ord. XXIV. *Zygophyllaceae*. Sp. 266 — 276. Neu: *Miltianthus portulacoides* (n. gen. Char.: Sepala 5 oblique obovata, rotundata, aestivatione quincunciali, omnia colorata, duobus interioribus omnino petaloideis, decidua. Petala nulla! Stamina 10 biseriata exserta, alterna longiora. Squamae fimbriatae intus basi filamentorum adnatae. Antherae versatiles biloculares birimosae. Ovarium sessile, pentagonum, quinqueloculare, multiovulatum; ovula angulo centrali superposite appensa subhemianatropa. Stylus simplex persistens. Stigma minutum simplex. Capsula [immatura] acute pentagona prismatica, quinquelocularis, loculicide 5-valvis, polysperma. Semina . . .? — Herba perennis, dichotome ramosissima carnosa, *Zygophylli* facie, foliis oppositis bi- (tri-) jugis, stipulatis, stipulis discretis membranaceis, floribus alaribus geminatis aurantiaco-miniatis (unde nomen), fructibus pendulis carnosis plus quam pollicaribus.), *Zygophyllum Lehmannianum*. — Ord. XXV. *Rutaceae*. Sp. 277—280. Neu: *Haplophyllum lasianthum*, *H. robustum*. — Ord. XXVI. *Celastrinae*. Sp. 281. — Ord. XXVII. *Rhamnaceae*. Sp. 282 — 285. — Ord. XXVIII. *Nitrariaceae*. Sp. 297. — Ord. XXIX. *Juglandeae*. Sp. 287. — Ord. XXX. *Anacardiaceae*. Sp. 288. — Ord. XXXI. *Papilionaceae*. Sp. 289 — 382. Neu: *Ammothamnus Lehmanni* (nov. gen. e trib. Sophorear. mit dem Char.: Calyx campanulatus subbilabiatus, dentibus duobus superioribus abbreviatis, tribus inferioribus productis triangularibus acutis. Corollae papilionaceae vexillum remotum unguiculatum, lamina rotundata plicata; alae utrinque auriculatae; carinae petala libera dorso invicem se involventia. Stamina 10 diadelpha (9 et 1) basi villosula. Ovarium stipitatum lineare pluriovulatum. Stylus incurvus glaber. Stigma capitatum minute penicillatum. Legumen moniliforme apterum contortum, bivalve oligospermum. Semina ovoidea estrophiolata. Radicula brevissima incurva.), *Trigonella grandiflora*, *T. geminiflora*, *Melilotus brachystachys*, *Psoralea drupacea*, *Oxytropis Lehmanni*, *Astragalus arborescens*, *A. unifoliatus*, *A. kurukagensis*, *A. Ammodendron*, *A. mugosaricus*, *A. macropus*, *A. sclerokylon*, *A. commixtus*, *A. quadrisulcatus*, *A. bakaliensis*, *A. leucospermus*, *A. turbinatus*, *A. Lehmannianus*.

Es dürfte nicht uninteressant sein, hier noch derjenigen deutschen Pflanzenarten zu gedenken, welche auch den Steppen Mittelasiens angehören. Es sind in den genannten Familien folgende: Atragene alpina, Thalictrum foetidum, minus, Pulsatilla patens, Anemone sylvestris, ranunculoides, narcissiflora, Adonis aestivalis, vernalis, Myosurus minimus, Ceratocephalus falcatus, orthoceras, Ranunculus aquatilis, divaricatus, auricomus, polyanthemos, lanuginosus, repens, sceleratus, Ficaria ranunculoides, Trollius europaeus, Delphinium Consolida, elatum, Aconitum Anthora, Lycoctonum, Actaea spicata; Nymphaea alba, Nuphar luteum; Hypecoum pendulum; Corydalis solida, Fumaria Vaillantii; Nasturtium palustre, amphibium, austriacum, Barbarea arcuata, Arabis arenosa, Cardamine amara, Berteroa incana, Alyssum minimum, alpestre, Draba verna, Thlaspi arvense, Euclidium syriacum, Sisymbrium strictissimum, Loeselii, pannonicum, Sophia, Erysimum cheiranthoides, strictum, Camelina sativa, Subularia aquatica, Capsella Bursa pastoris, procumbens, Lepidium Draba, ruderale, perfoliatum, latifolium, Brassica Rapa, Napus?, Eruca sativa, Bunias orientalis; Viola hirta, elatior, pratensis, arenaria, tricolor; Parnassia palustris; Polygala comosa; Dianthus Seguieri, superbus, Gypsophila muralis, paniculata, Saponaria officinalis, Vaccaria vulgaris, Silene inflata, Otites, tatarica, viscosa, nutans, chlorantha, Melandrium sylvestre, Lychnis Flos cuculi, Githago segetum, Cucubulus bacciferus; Sagina procumbens, Alsine setacea, Villarsii, Arenaria serpyllifolia, Holosteum umbellatum, Stellaria media, graminea, Cerastium semidecandrum, vulgatum, arvense, Malachium aquaticum; Linum flavum, usitatissimum, perenne: Lavatera thuringiaca, Althaea officinalis, pallida, Malva rotundifolia; Tilia parvifolia; Hypericum perforatum, quadrangulum, hirsutum, elegans; Geranium sanguineum, sylvaticum, pratense, palustre, Robertianum Erodium cicutarium; Impatiens Noli tangere; Oxalis Acetosella; Tribulus terrestris; Evonymus verrucosus; Zizyphus vulgaris?, Rhamnus cathartica, Frangula; Juglans regia; Cercis Siliquastrum, Genista tinctoria, Cytisus biflorus, Ononis hircina, repens, Medicago falcata, sativa, lupulina, Melilotus alba, officinalis, Trifolium medium, pratense, fragiferum, montanum, repens, hybridum, agrarium, Lotus corniculatus, Colutea cruenta, Oxytropis pilosa, campestris?, Astragalus hypoglottis, austriacus, sulcatus, Onobrychis, glycyphyllos, Cicer; im Ganzen 149 Species, welche demnach mehr als ein Drittheil sämmtlicher hier aufgeführten Pflanzenarten bilden. — Für deutsche Botaniker dürfte ausserdem noch von Interesse sein, dass der Verf. *Oxytropis montana* DC. von der gleichnamigen Pflanze der deutschen Autoren trennt und letztere *O. Jacquini* nennt; ferner dass er auf gleiche Weise der *O. cyanea* aut. flor. germ. den Namen *O. Gaudini* ertheilt, und die Benennung *O. cyanea* einer Pflanze ex alpibus osseticis erhält.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass die Verlagshandlung sich bestrebt hat, diese Hefte, deren Fortsetzung wir mit Vergnügen entgegensehen, auch typographisch schön auszustatten. F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. 21. Februar. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hochstetter, Nachträglicher Commentar zu der Abhandlung „Aufbau der Graspflanze etc.“ — PERSONAL-NOTIZEN. Sauter, Schmidt-Göbel, v. Voith. — ANZEIGEN. Herbarium Noëanum, Decas XXI—XXVIII. Samen-Offerte von H Mette in Quedlinburg.

Nachträglicher Commentar zu meiner Abhandlung: „Aufbau der Graspflanze etc.“

in den würtemb. naturw. Heften, Jahrgang 1847. Heft I. S. 1—84, auch besonders ausgegeben unter dem Titel: „die Graspflanze.“ Stuttg. März 1847.

Von Prof. CH. F. HOCHSTETTER in Esslingen.

> „Ein Grashalm schliesst so viele Geheimnisse in sich, als das Gewölbe des Himmels.“ *Dutrochet.*

Es sind von mir in einem Aufsatze über die Graspflanze, den ich im ersten Hefte der würtembergischen naturw. Jahrbücher des Jahrgangs 1847 publicirt habe, verschiedene, wenn ich nicht irre, theilweise neue morphologische und taxonomische Ansichten aufgestellt und zu begründen versucht worden. Da meine Abhandlung bis jetzt nicht unter die Augen vieler Botaniker gekommen zu sein scheint, *) so möchte ich durch nachfolgende Aufzählung der wichtigsten meiner Behauptungen die Aufmerksamkeit auf meinen Versuch einer Construction der Graspflanze lenken, wobei ich das in jenem Aufsatz der Prüfung Vorgelegte zum Theil mit weitern Gründen zu unterstützen, *zum Theil noch deutlicher darzustellen*, in einigen Puncten zu modificiren beabsichtige.

---

*) Prof. Dr. v. Schlechtendal hat in der botanischen Zeitung vom 24. September und 1. October 1847 in zwei Briefen an Joh. Röper Betrachtungen über die Gräser publicirt, worin er meiner schon im März gedruckten und im April erschienenen Abhandlung hätte Erwähnung thun müssen, wenn er sie gekannt hätte, weil ich mich auch ausdrücklich auf die Röper'sche Abhandlung über die Familie der Gräser im zweiten Theil der Flora Mecklenburgs bezogen habe, und weil er theilweise die gleichen Ansichten entwickelte. Es ist mir räthselhaft, warum derselbe seine Briefe seitdem nicht fortsetzte, da die Betrachtungen noch gar nicht bis zur Grasblüthe vorgeschritten waren, welche doch in der Röper'schen Abhandlung der Hauptgegenstand ist.

Das hier Folgende ist demnach theilweise nur als Inhaltsanzeige, theilweise aber als ein Auszug aus jener 84 Octavseiten einnehmenden Abhandlung, theilweise aber als ein Commentar dazu oder als eine *altera versio* zu betrachten. Ich werde jedesmal die Ueberschrift der Abschnitte voranschicken, in welche meine dortige Abhandlung getheilt ist.

I. Vom Samenlappenkörper und von der Keimpflanze der Gräser. (S. 4—5, die Seiten 1—3 enthalten einleitende Bemerkungen.)

In diesem Abschnitte ist wohl nichts Neues gesagt, als die Vermuthung aufgestellt, dass die sogenannte *squamula cotyledonaris* (*epiblastus* Rich.), welche bei einigen Gräsern vorkommt, eine zurückgebliebene Spur oder Verkümmerung eines dritten Fruchtblatts sein könnte, was übrigens erst im IX. Abschnitte näher zu erweisen gesucht wird.

II. Vom Halm, von den Knoten, Scheiden, Blättern und dem Innenblatt (*ligula*) der Gräser. (S. 5—9).

Die Blätter der Gräser *) sind nicht als appendiculäre Organe (Nebenorgane des Halms) zu betrachten; sondern sie sind die directen Fortsetzungen der einzelnen Halmglieder, welche sich zuerst in eine Scheide verlängern (einseitig aufreissend), dann in die Spreite (Blattscheibe) völlig ausbreiten. Das Halmglied ist centripetal, die Spreite centrifugal, die Scheide **) im Mittelzustand. Ich nenne das Halmglied Fuss, die Scheide Rumpf, die Spreite Haupt. — Diese drei bilden ein zusammengehöriges Ganze (ein Stockwerk), dessen Glieder durch Knoten geschieden sind, indem auch zwischen Scheide und Spreite (Rumpf und Haupt) eine Articulation sich fin-

---

*) Was hier von den Blättern der Graspflanze gesagt wird, gilt unter gewissen Modificationen nicht nur *von den Blättern* sämmtlicher Monocotylen, sondern auch der Dicotylen — nur sind bei diesen die Modificationen verwickelter.

**) An ihrer Stelle bei vielen andern Pflanzen der Blattstiel.

det, wie da, wo das Halmglied in die Scheide (der Fuss in den *Rumpf) übergeht, nur in den meisten Fällen* weniger ausgeprägt. *) Man kann die Gefässbündel des Halmglieds zuerst in die Scheide, dann in die Spreite übergehend sicher verfolgen. **)

Jedes folgende Halmglied ist nicht eine directe Fortsetzung des vorhergehenden, sondern eine neue Geburt, ein Abkömmling des vor*hergehenden Stockwerks, aus dessen* Rumpfknoten (so nenne ich die Articulation zwischen Halmglied und Scheide) entsprungen — die Gefässbündel des neuen Halmglieds sind Abzweigungen der Gefässbündel des vorhergehenden Halmglieds, die nach innen an der Stelle hervorgesprosst sind, wo nach aussen der untere Knotenring (*s. S. 6 meiner Abhandlung nebst Fig.* 2 und 5 auf der dazu gehö-

---

*) Am ausgeprägtesten und unverkennbar ist die Articulation zwischen Scheide und Spreite bei der Abtheilung der *Bambusaceae*, bei der Gattung *Olyra*, bei *Orthoclada* und bei vielen *Panicum*-Arten. Ich nenne diese Articulation den Blattknoten.

**) Es gibt Pflanzen, wo man den Stengel unmittelbar in ein Blatt übergehen sieht. Bei *Bunium Bulbocastanum* L. und *Bulbocapnos cava* Bernh. (siehe *Linnaea* VII. fig. 5. A., 5. B., 6. A. und 6. B.) endet der Stengel des ersten Jahres sogar ohne Articulation in ein Blatt, so dass hier, wo dieses Blatt vollkommen terminal steht und aus dem Stengel durch unmittelbare Ausbreitung sich gebildet hat, die Lehre, welche die Blätter für appendiculäre Organe ausgibt, schlagend widerlegt wird. Wollte man auch sagen, dass hier nur ein Samenlappen entwickelt sei, so kann geantwortet werden, dass der Samenlappen das erste Blatt der Pflanzen sei, und hier um so mehr dafür gelten müsse, da im ersten Jahre die ganze Pflanze lediglich aus Wurzel, Stengelchen und diesem Samenlappen besteht, der jedenfalls hier Blattfunction hat. Auch die beiden Blätter von *Convallaria majalis* können hier angeführt werden, um meine Behauptung über die Bedeutung der Blätter anschaulich zu machen. Die beiden Internodien (Fussglieder oder Füsse nach meiner Theorie), aus denen die beiden Blätter dieser Pflanze kommen, sind sehr kurz, kaum unterscheidbar; aber die röhrenförmigen Blattstiele (sie können auch für Scheiden gelten), wovon einer den andern fast völlig einschliesst, sind lang, und jeder derselben stellt wegen der geschlossenen Röhre wohl mehr einen Halm als eine Scheide oder einen Blattstiel vor, und endigt sich durch Ausbreitung unmittelbar in eine Spreite. Ich weiss wohl, dass in der Tiefe des innern Blattstiels noch eine terminale Knospe sitzt, die im künftigen Jahr sich entwickelt — aber diess hindert nicht, zu sehen, dass ein Blatt als Aufschliessung und Ausbreitung eines stengelartigen Theils oder einer Röhre zu denken ist. Denn hier schliesst sich unläugbar eine Röhre zur Spreite auf.

rigen Tafel) sich befindet. Das neue Halmglied treibt aus seinem untern Ende, das ich den Wurzelring nenne (die Articulation desselben mit dem vorhergehenden Halmglied nenne ich den *Fussknoten*), wurzelartige Organe abwärts, die an der Innenwand des vorhergehenden Halmglieds herabwachsen und eine Art von Untergebäude bilden. Der ganze Halm ist hiernach aus vielen Stockwerken zusammengesetzt, deren jedes mit einem Wurzelapparat (Untergebäude) in das Halmglied des vorhergehenden Stockwerks *eingreift*. Oft gehen aus den Wurzelringen der Fussknoten auch Würzelchen nach aussen, indem sie die Scheiden oberhalb des untern Knotenrings durchbrechen, um von da in die Erde zu gelangen (davon ist in der Abhandlung erst im Abschnitte V. Seite 20 die Rede). Diess kann man bei allen kriechenden Gräsern, und auch oft an den untersten Knoten bei Gräsern mit aufsteigendem oder aufrechtem Halm sehen.

III. *Näheres von dem Innenblatt (ligula) unter Vergleichung mit andern Pflanzenfamilien.* (S. 9 unten bis S. 11.)

Das Blatthäutchen *(ligula)* ist ein Organ, das eine von den Nebenblättern *(stipulae)* anderer Pflanzen gänzlich verschiedene Bedeutung hat, und dürfte als eine unvollkommene Abzweigung zu fassen sein, die der Blattknoten (die Stelle des Blatts zwischen Scheide und Spreite, wo eine Zusammenziehung wahrgenommen wird) macht, oder als ein vergeblicher Versuch desselben, nach seiner innern Seite eine ähnliche Abzweigung hervorzubringen, wie der Rumpfknoten (Halmknoten) aus sich das über ihm befindliche Halmglied hervorbringt. Nach Analogie der Scheide, an deren oberem Ende beim Blattknoten diese Abzweigung entspringt, ist dieselbe blattartig, selbst eine kleine Scheide, zeigt sich freilich bei den meisten Gräsern nur sehr schwach entwickelt, oft nur als eine Reihe wimperartiger Haare, selten erhebt sie sich zu einem solchen Grad der Ausbildung, dass auch Nerven darin auftreten, wie bei *Lamarckia aurea* Mönch und *Lygeum Spartum* L. Das Untergebäude dieser Abzweigung scheint sich übrigens mehr zu entwickeln, und die ganze innere Seite der Blattscheide zu überziehen (wohl in Verwachsung mit den obern Schichten der Scheide selbst) — nicht nur der Unterschied zwischen der Beschaffenheit, welche die obere Fläche der Spreite zeigt, und der Beschaffenheit der innern Oberfläche der Scheide, sondern auch der Umstand, dass beim Abziehen des Blatthäutchens zugleich die innere Bekleidung der Scheide mitgeht, deuten darauf hin. Ich nenne das Blatthäutchen, um es von den Nebenblättern gänzlich zu unterscheiden, Innenblatt, und bemerke noch, dass es im Keim der Gräser, wo schon die Blätter des Halms in einander geschachtelt vorhanden sind, noch nicht entwickelt vorkommt, weil auch hier noch keine Differenzirung zwischen Scheide und Spreite sich findet; der Blattknoten und zugleich mit ihm das Blatthäutchen bildet sich erst bei der weitern Entwicklung der Keimpflanze, wie auch bei *Poa alpina vivipara*, wo die Aehrchen zu Blattknospen sich umbilden, die *paleae* dann erst ein Blatthäutchen hervorbringen, wenn die Differenzirung in Scheide und Spreite bei der verlängerten *palea* eintritt.

Uebrigens modificire ich hier die auf Seite 10 und 11 meiner Abhandlung aufgestellte Meinung, als sei bei *Ruscus*, ja sogar bei *Streptopus*, *Polygonatum*, *Smilacina* u. s. w. gewissermassen auch ein Innenblatt anzunehmen, wie die *ligula* der Gräser, nur mit dem Unterschiede, dass sich dasselbe dort zu einem vollkommenen Blatte ausgebildet habe, und nicht auf der niedern Stufe eines kleinen Häutchens stehen geblieben sei. Statt Innenblatt will ich nun bei *Ruscus* den Ausdruck secundäres Blatt substituiren, eine Bezeichnung, die hier angemessener scheint. Ich beharre jedoch bei meiner dort ausgesprochenen Ansicht, dass die von den ältern Autoren als *stipulae infrafoliaceae* angesehenen häutigen und durchsichtigen Schuppen (*squamae scariosae*) bei *Ruscus* ordentliche Blätter (Laubblätter, obgleich auf der Stufe der Rhizomblätter) seien, insofern ich nämlich auch bei *Iris* die an den Verästelungen des Stengels in spathenförmiger Gestalt auftretenden Blätter, welche oft *spatha communis* genannt werden, noch als Blätter ansehe, und selbst die am Grunde der einzelnen Blüthen oder Blüthenstiele auftretenden Blumenscheiden (Deckblätter) nur dem Ort und der Gestalt nach von den Stengelblättern unterscheide — und nenne diese Organe bei *Ruscus* und *Asparagus*, obgleich sie nur *folia spathacea squamiformia* sind, im Gegensatze der andern blattartigen Organe, welche bei ihnen ausserdem noch vorkommen, die primären Blätter der Pflanze. In Betreff der secundären Blätter bei *Ruscus* (ich habe oben diesen Ausdruck festgestellt) stimme ich aber einigermassen mit der Ansicht der Schriftsteller überein, welche sie als blattartige Zweige betrachten *) — nur begreife ich nicht, wie die gleichen Autoren die stechenden oder linienförmigen und meist büschelweise hervorbrechenden Organe bei *Asparagus*, welche an ihrem Grunde die gleiche *squama scariosa* zeigen, ganz anders, nämlich als ordentliche Blätter deuten können, da sie doch offenbar mit jenen blattartigen Ruscus-Zweigen *eine analoge Bedeutung haben* müssen. Wenn ich nun gleich der Meinung mich nähere, oder in einem gewissen Sinne beipflichte, dass wir bei *Ruscus* blattartige Zweige vor uns haben, so gehe ich doch einen Schritt weiter, indem ich dieselben gleichwohl Blätter nenne, nämlich secundäre Blätter, die zwischen dem Stengel und den primären *Blättern ihre* Stellung haben, und Blätter statt Zweige mit grösserem Rechte zu nennen seien; denn der Stellung nach mögen sie zwar für Zweige gelten, aber nach Form, Organismus und Function sind es Blätter mit völlig differenzirten zwei Flächen, die untere Fläche von der obern durch die *stärker hervortretenden Nerven (besonders den* Rückennerven) deutlich unterschieden. Nur wenn man diesen Organen bei *Ruscus* wieder das Recht einräumt, Blätter zu sein, kann man auch bei *Asparagus* die zum Theil stechenden, zum Theil in Nadelgestalt büschelweise aus den Achseln der häutigen Schuppen entspringenden Organe *Blätter nennen, aber freilich auch nur secundäre* Blätter, während jene Schuppen (die vermeintlichen *stipulae*) primäre Blätter heissen müssen.

Ich weiss wohl, dass man die büschelweise stehenden Asparagus-Blätter, um ihre Natur als Blätter zu rechtfertigen, ungeachtet sie aus der Achsel eines *blattartigen* Organs (der *squama scariosa*) entspringen, an ein verkürztes Aestchen stellt — aber ich weiss auch, dass diese Rechtfertigung in ihr Nichts zerfällt, sobald man auf *Asparagus aphyllus* L., *A. horridus* L. und *A. stipularis*

---

*) Die *ligula* der Gräser ist auch eine Art Zweig, der aber nicht zu Stande kam, und nun als Anfang einer Blattbildung figurirt, in einer Stellung vor der Blattspreite, wie das zu vollkommener Ausbildung gelangte secundäre Ruscusblatt vor dem schwach entwickelten Primärblatt (*squama scariosa*). Was aber dort schwach oder kaum entwickelt ist, hat hier ein *mächtiges* Wachsthum *erlangt*, und umgekehrt. Uebrigens habe ich das Innenblatt der Gräser in meiner Abhandlung auch für gleichbedeutend erklärt mit der sogenannten *stipula intrafoliacea* von ***Potamogeton*** und verwandten Pflanzen, der ich die Natur einer wahren *stipula* ebenfalls gänzlich abspreche.

Forsk. blickt, wo das zwischen der *squama scariosa* und dem Stengel oder Ast hervorkommende Organ einsam steht, und so deutlich die Zweignatur an sich trägt, dass alle ältern Botaniker darin kein Blatt, sondern wirklich ein dornartiges Zweigchen sahen. Betrachtet man *Asparagus scandens* Thbg. aufmerksam, so ist fast unverkennbar, dass die hier ziemlich unregelmässig vielspaltige *squama scariosa* doch meist 2 — 3 Hauptspaltstücke zeigt, welche den meist zu zwei oder drei stehenden sogenannten Blättern dieser Art entsprechen, so dass man auch bei diesen die Zweizahl oder Dreizahl durch Spaltung oder Theilung entstanden zu denken Grund hat. Die büschelartig stehenden Blätter von *Asparagus* scheinen den quirlartig stehenden Blättern von *Polygonatum verticillatum* vergleichbar zu sein, oder mit andern Worten: wie bei dieser Pflanze in 3 — 5 Gebilde zerfallen oder gesondert auftritt, was bei *Polygonatum latifolium* und *multiflorum* in Ein Blatt vereinigt ist, so erscheint bei den meisten Arten von Asparagus auch in mehrere Organe gesondert, was bei *Asparagus aphyllus* L. und den verwandten Arten nur Ein Organ ist.

Nur noch folgende Bemerkungen will ich über das secundäre Ruscusblatt machen. Vorerst erblicke ich in demselben einen ziemlich deutlichen Beweis meiner Ansicht, die ich zunächst für das Grasblatt ausgesprochen, übrigens auf alle Monocotylenblätter ausgedehnt habe und cum grano salis auch auf die Dicotylenblätter ausdehnen zu können glaube *), wonach das Blatt als ein zur Aufschliessung oder Entfaltung gelangtes und dadurch auf eine höhere Potenz (die Blattpotenz) erhobenes Stengelglied zu betrachten ist. Am deutlichsten ergibt sich diess aus den Endgliedern des Ruscusstengels und der Ruscusäste, welche keine *squama scariosa* an ihrem Grunde zeigen (nämlich bei *Ruscus aculeatus*, *Hypoglossum* und *Hypophyllum* — denn *R. androgynus* zeigt die *squama* auch am Endblatt), also unzweifelhaft die letzten Stengel- oder Astglieder und doch völlig in ein Blatt metamorphosirt sind. Aehnlich verhält sich's nun mit den aus den Achseln der primären Blätter entspringenden Zweigen, welche nur aus Einem Stockwerk (siehe meine

---

*) Ich betrachte z. B. das Weinblatt nicht als ein entfaltetes Stengelglied, sondern als eine Verästelung vieler Stengelglieder, welche sich alle blattartig entfaltet, aber unter einander eine Verwachsung eingegangen haben.

Theorie beim Grashalm im zweiten Abschnitt) bestehen und insofern kaum eine andere oder eigenthümliche Metamorphose darstellen. *) Das Eigenthümliche möchte nur darin zu setzen sein, dass nur Ein Stockwerk zur Entwicklung gekommen, und dass desswegen zur untern Blattseite geworden ist, was obere Blattseite geworden wäre, wenn der Zweig sich noch weiter entwickelt hätte, d. h. wenn noch weitere Stockwerke sich gebildet hätten. Es ist nämlich das secundäre Ruscusblatt als Vorblatt des Zweiges zu denken, und sollte als solches nach der gewöhnlichen Lage der Dinge (besonders wenn man *Smilax* in Vergleichung zieht) dem Stengel oder Ast, aus dessen Knoten dasselbe als Anfang eines Zweigs entsprungen ist, den Rücken kehren, während es hier der *squama scariosa*, dem primären Blatt oder dem Mutterblatt den Rücken, d. h. die untere Seite, zukehrt, was aber aus dem Mangel einer eigenen Axe (d. h. der Füsse weiterer Stockwerke, die eine Axe gebildet haben würden) und aus der Nothwendigkeit, dass nun das Vorblatt (das secundäre Ruscusblatt) der Hauptaxe sich anschliessen musste, sich leicht erklärt.

Endlich bleibe ich bei meiner über den Ursprung des Blüthenstandes von Ruscus auf Seite 11 meiner Abhandlung aufgestellten Behauptung, dass ein gemeinschaftlicher Blüthenstiel im Winkel zwischen dem secundären Blatt **) und Stengel (oder Ast) entsprungen und jenem angewachsen zu denken sei, auf ähnliche Weise (setze ich hier zur näheren Erklärung hinzu) wie der gemeinschaftliche Blüthenstiel bei *Tilia* zur Hälfte mit dem Deckblatt verwachsen ist. Bei *R. aculeatus* und *Hypoglossum* ist der gemeinschaftliche Blüthenstiel dem Mittelnerve des Blatts bis zu seiner Hälfte auf der obern Fläche angewachsen, bei *R. Hypophyllum* auf der untern Seite — hier analog der Erscheinung bei *Streptopus*, wo der Blüthenstiel sich um das Blatt herumbiegt, so dass die Blüthe scheinbar unterhalb desselben zu stehen kommt. Bei *R. androgynus* sind es gewöhnlich zwei aus dem Blattwinkel entsprungene Blüthenstiele, wovon der eine rechts, der andere links nach dem Blattrande sich gewendet, und gewöhnlich 2, 3 oder 4 Blüthenköpfchen in Zwischenräumen hervorbringend, eine Verwachsung mit den Seitennerven der Blattfläche oder längs denselben eingegangen hat, so zwar, dass die Köpfchen aus dem Blattrand zu kommen scheinen *).

---

*) Nach meiner Ansicht ist überhaupt jedes Blatt einer Monocotylenpflanze ein metamorphosirtes Stengelglied.

**) Das secundäre Ruscusblatt hatte ich dort mit dem Blatthäutchen der Gräser verglichen, und Innenblatt genannt, wie ich schon oben bemerkte.

In Verbindung damit ist aber dort irriger Weise *Bryophyllum* genannt, was ich zu streichen bitte. Es war in dieser Stelle gar nicht *Bryophyllum* gemeint, sondern *Xylophylla* L., wofür jener Name durch einen Schreibfehler zu stehen kam, wie aus dem Zusammenhang leicht erhellt. Uebrigens nehme ich auch das in Beziehung auf *Xylophylla* Gesagte völlig zurück, indem bei dieser Untergattung von *Phyllanthus* die Blüthen wirklich aus den Knoten eines ramuli foliaceo-dilatati entspringen, und dieser blattartige Zweig nicht als ein einzelnes Blatt betrachtet werden kann. Ich muss überhaupt bedauern, dass mir bei der Ausarbeitung und dem Druck der Abhandlung durch das Verhältniss des periodischen Blattes, worein ich sie gab, eine unwillkührliche Eile auferlegt wurde, so dass einige allzu flüchtig hingeworfene Gedanken in den Text kamen.

---

*) Aus Koch's Synopsis Fl. G. et H. ed. I. p. 706 ersehe ich, dass Nees v. Esenbeck in gen. 2—13 das Erscheinen der Ruscusblüthen auf einer Blattfläche auch durch Verwachsung erklärt — aber seine Ansicht ist doch von der meinigen weit verschieden. Die Stelle von den Ruscusblättern, wie sie in Koch's Synopsis abgedruckt steht, lautet: „folia caulina et ramea hujus generis parva sunt et squamiformia, ut in Asparago (richtig!), ramulorum vero cum ramulo in folium ovatum vel oblongum coriaceo-herbaceum dilatata et cum ramulo connata sunt. Ramulus adnatus in nostris speciebus in medio folii terminatus est, ibidem saepe florum fasciculum fert, et alio folio minuto praeter bracteas sub fasciculo gaudet.“

Hier ist als *ramulus* aufgefasst, was ich für *pedunculus* halte, und als erstes Blatt jenes Aestchens *(ramuli)*, was ich als erstes Blatt eines nicht weiter entwickelten Zweiges betrachte (metamorphosirter Zweig, wie Andere sich ausdrücken, oder, was Jeder zugeben muss, das gleiche Gebilde, das wir im letzten Glied des Hauptstengels vor uns haben — ein erstes Glied, das keine Fortsetzung hat, ist zugleich auch letztes Glied). Meiner Ansicht nach verhält sich der *pedunculus* mit dem an seiner Spitze befindlichen Köpfchen der Ruscusblüthen zu dem Blatt, welchem er angewachsen ist, wie eine Hauptknospe zu einer untern Beiknospe, und ich beziehe mich dabei auf die Arten von *Smilax* mit gestielten Blüthenköpfchen, wo der Blüthenstiel selbst nackt, aber zwischen ihm und dem Blatt, aus dessen Winkel er entspringt, jederzeit eine Beiknospe zu sehen ist, die bei den meisten Arten unentwickelt bleibt, bei einigen aber wirklich zu einem Zweige sich entwickelt. Was Nees v. Esenbeck in obiger Stelle aliud folium minutum nennt (folglich als zweites Blatt dem *ramulus* zuschreibt), ist eine *bractea capituli*, und was er meint, wenn er sagt „praeter bracteas sub capitulo“ sind mir *bracteolae*. Die Betrachtung von *Ruscus androgynus*, wo zwei *pedunculi* (*ramuli* nach Nees) aus dem Winkel entspringen, und doch nur Ein Blatt vorhanden ist, spricht wohl stark genug gegen *ramulus* (zwei *ramuli* — welchem gehört denn das Blatt?).

IV. Näheres über den Knoten des Grashalms und über das endogenische Wachsthum der Monocotylen nebst einem Versuch, auch das sogenannte exogenische Wachsthum der Dicotylen aufzuklären. (S. 12 — 19.)

Dieser Abschnitt untersucht und benennt die verschiedenen Theile, die am Grasknoten unterschieden werden können, und sucht die Geheimnisse des Wachsthums, welche bei allen Gewächsen in den Knoten vornehmlich verborgen zu liegen scheinen, aufzuklären. Zur Verdeutlichung sind auf einer Tafel verschiedene Figuren beigegeben. Ich übergehe hier das Nähere dieses Abschnitts und verweise auf die Abhandlung selbst.

V. Von den Knospen und dem Blüthenstand der Gräser. (S. 20 — 32.)

Nachdem hier eine Eintheilung der Knospen in Wurzelknospen, Halmknospen, Blüthenstandsknospen und Blüthenknospen vorausgeschickt und vornehmlich den Halmknospen und ihrem ersten Blatt (Vorblatt), welches ich die Zwillingsscheide genannt habe, eine nähere Betrachtung gewidmet ist *), findet der Uebergang zum Blüthenstand der Gräser statt, insofern dieser aus einer besondern, stets terminalen Knospe entstanden zu denken sei.

---

*) Es findet sich in diesem Vorblatt keine Sonderung in Scheide und Spreite, also auch kein Blatthäutchen; es tritt mehr als Rhizomblatt oder scheideartig auf, durchsichtig, zweinervig und gewöhnlich auch zweispaltig, eine Art von Vorbild der *palea superior* (obgleich mir diese nicht als Vorblatt gilt), erste Andeutung der Spaltung eines Blattorgans in zwei. Prof. Dr. v. Schlechtendal beschreibt in dem ersten seiner beiden schon vorhin in einer Anmerkung erwähnten Briefe dieses Vorblatt auch ausführlich, und vergleicht es im zweiten Brief richtig mit dem Vorblatt der Aeste bei *Smilax* und anderen Monocotylen, vermisst aber ein solches Vorblatt bei *Asparagus*, während ich in meiner Abhandlung S. 22 bei Beschreibung dieses Vorblatts der Grasäste, das ich Zwillingsscheide nenne, gerade auf *Asparagus* hingedeutet habe, wo man dasselbe theils noch einfach, theils aber wirklich in zwei Hälften zerfallen als die sogenannten *stipulae laterales* der Schriftsteller sehen könne.

Der Blüthenstand der Gräser ist blattlos (wenigstens die Hauptspindel), er hat zugleich in der Regel ein anderes Knotensystem als der Halm, insoferne die Axe desselben gewöhnlich nur Halbknoten zeigt, so dass ein Theil der Gefässbündel ununterbrochen bis zur Spitze fortzulaufen scheint. Man kann daher die Hauptspindel als ein einziges Stockwerk betrachten, das sich zum ganzen Gebäude wie die Thurmspitze verhält, welche aus den abwechselnden Halbknoten die Aehrchen oder Seitenspindeln treibt, wie ein gothischer Thurm mit Seitenthürmchen sich ziert. Es ist übrigens streng genommen doch auch hier eine Reihenfolge über einander liegender Stockwerke anzunehmen: aber die Stockwerke greifen eines in das andere über. Ich denke mir den Aufbau der Spindel mit dem Halbknoten folgendermassen. Das letzte Glied des Halms, das keine Scheide und Spreite mehr entwickelt, also sein Stockwerk nicht mehr ausbaut, weil andere Bildungen vor sich gehen sollen, spaltet sich auf einer gewissen Höhe in zwei Hälften, deren eine, zum Halbknoten anschwellend, sogleich ihre Gränze erreicht, während am innern Knotenring (dieser entspricht dem Umfang des Halbknotens) Gefässbündel sich abzweigen, die mit der andern fortwachsenden Hälfte sich zum ersten Spindelglied vereinigen, das hierauf in ähnlicher Weise sich spaltet, nur mit dem Unterschied, dass nun die Hemmung des Wachsthums und eben damit die Bildung des zweiten Halbknotens auf der entgegengesetzten Seite stattfindet, die fortwachsende Hälfte des ersten Spindelglieds vereinigt sich nun wieder mit den Gefässbündeln, die am innern Knotenring des zweiten Halbknotens durch Abzweigung entspringen, zum zweiten Spindelgliede, an dessen Ende der gleiche Vorgang eintritt, wie am Ende des ersten, und so fort, wodurch zwei Knotenreihen entstehen, deren einzelne Knoten (Halbknoten) mit einander abwechseln. Oft zeigt das erste Spindelglied an seinem Grunde noch einen vollständigen Knoten, dessen Gürtel ringsum geht, oder doch einen beinahe geschlossenen Knotengürtel und erst die folgenden Knoten sind mehr und mehr auf Halbknoten reducirt. Auch entwickelt der unterste Knotengürtef bisweilen noch ein kleines Blatt, das aber keine Scheidung in Rumpl und Haupt (Scheide und Spreite) zeigt — so häufig bei *Elymus arenarius* L. Es gibt übrigens auch Gräser, in deren Spindel durchweg ganze Knoten sich finden, so dass kein Stockwerk in das andere übergreift, z. B. bei *Ophiurus* und sehr vielen *Andropogoneae*. Aus jenen Halbknoten und aus diesen ganzen Knoten entspringen nun in abwechselnder Stellung entweder Aehrchen oder Seitenspindeln, bald einzeln, bald zu zwei oder drei oder mehreren, und sind anfangs in nischenartigen Vertiefungen der Hauptspindel, die bald mehr bald weniger in die Augen springen, fast wie in Scheiden aufgenommen, so dass bei manchen Gräsern, z. B. bei vielen *Rottboelliaceae* und bei *Triticum* die einzelnen Spindelglieder gleichsam eine doppelte Natur an sich tragen, nämlich auf der einen Seite Fussnatur, als Träger des Aehrchens und zugleich des folgenden Gliedes (am Halm ist jedes Glied zunächst Träger des Blatts, zugleich aber auch des folgenden Halmglieds), auf der andern Seite Rumpfnatur, das Aehrchen (besonders in seiner Jugend) scheidenartig umfassend. Ich habe mich darüber auf Seite 25 unten und 26 oben meiner Abhandlung so ausgesprochen: „demnach kann die Spindel als ein Halmglied (Fuss) angesehen werden, der abwechslungsweise aufreisst, und immer stellenweise Blattnatur annimmt (zur Scheide wird).“ Diess könnte missverstanden werden, indem der Ausdruck „aufreissen“ nicht eigentlich zu fassen ist, sondern nur bildlich auf solche Gräser sich beziehen soll, wo die Aushöhlungen der Spindel höchst in die Augen fallend sind, wie bei *Ophiurus*. Diese Aushöhlungen oder Nischen sind ohne Zweifel durch die Eindrücke der aus den Knoten emporwachsenden Aehrchen oder Seitenspindeln gebildet worden.

Uebrigens enthält der Abschnitt noch manches Ausführlichere über den allgemeinen Blüthenstand der Gräser. Von dem besondern Blüthenstand oder den Aehrchen, wo eine Frage von der grössten Wichtigkeit zur Sprache kommt, ist erst im folgenden Abschnitt die Rede. Doch wird von der Stellung, welche die Aehrchen zur Hauptspindel zu haben pflegen, auf Seite 30 und 31 das Erforderliche schon vorausgeschickt, wozu ich aber hier in Einem Punkt eine Berichtigung geben muss. Ich sagte nämlich auf Seite 30 unten, der gewöhnliche Fall sei, dass das unterste Blüthchen des Aehrchens (folglich auch die *gluma inferior*) nach aussen gekehrt sei, und führte dafür nicht nur *Ophiurus* und die *Andropogoneae* an, sondern auch die *Chlorideae*, bei welchen aber mit Ausnahme des Endährchens das Gegentheil stattfindet. Es könnte überhaupt die Frage entstehen, ob nicht bei den meisten Gräsern die Sache sich so verhält, dass *gluma inferior* und unterstes Aehrchen der Spindel zugekehrt seien, wie bei den Halmknospen, woraus die Seitenäste des Halms sich bilden, immer das erste Blatt (meine Zwillingsscheide) dem Halm zugekehrt ist — wirklich fand ich die Sache nicht nur bei der Familie der *Chlorideae* so, sondern auch bei vielen Arten und Gattungen aus andern Familien, z. B. der *Paniceae*, *Festucaceae* und *Avenaceae*, die ich untersucht habe, und das Verhältniss bei *Lolium* könnte auch für die *Triticeae* zu sprechen scheinen. Dagegen erhebt sich aber der besondere Umstand, dass bei allen den von mir untersuchten Gräsern, wo diese Stellung stattfindet, das Endährchen die umgekehrte Stellung zeigt. Auch bei den verschiedenen Arten der Gattung *Triticum* (ich habe eine grosse Zahl in Beziehung auf die fragliche Stellung untersucht), wo die Seitenährchen bei der entwickelten Aehre keinen Aufschluss geben, weil sie der Spindel parallel sind, stehen die Endährchen, welche diese parallele Lage nicht theilen, immer so, dass die *gluma inferior* und das untere Blüthchen nach aussen gerichtet sind (wenn man sich die Spindel verlängert denkt). Sollte daraus nicht der Schluss begründet sein, dass alle untern Aehrchen eine Schwenkung gemacht haben und vermöge derselben in eine von ihrer ursprünglichen verschiedene Lage gekommen seien? Bei dem Endährchen ist eine Schwenkung oder Drehung nicht wohl anzunehmen, weil kein Grund dazu vorhanden scheint, und auch nirgends eine Andeutung stattfindet, während bei den untern Aehrchen ein Grund in dem Verhältniss zur Spindel wenigstens eher sich annehmen lässt, und bei *Triticum* wenigstens eine halbe Schwenkung vor Augen liegt. Diese halbe Drehung bei *Triticum* lässt auf eine ganze Umdrehung bei der nahe verwandten Gattung *Lolium* mit Recht schliessen, weil das Endährchen die völlig umgekehrte Stellung zeigt. Hiezu kommt, dass bei *Hordeum* und *Elymus* das untere Blüthchen wirklich nach aussen gestellt ist (bekanntlich ist auch bei *Hordeum* der Spindel zugekehrt das Rudiment eines zweiten obern Blüthchens meist deutlich zu sehen), — der Umdrehung oder Schwenkung scheinen hier die Seitenährchen im Wege gestanden zu sein, so dass die ursprüngliche Stellung bleiben musste. Wenn diese Betrachtungsweise richtig ist, so wäre wohl allgemein anzunehmen, dass die *gluma inferior* bei allen Gräsern nach aussen stehe, und nur durch Drehung des ganzen Aehrchens bei einem grossen Theil der Gräser nach innen zu stehen komme (mit Ausnahme der Endährchen, welche ihre Stellung behalten). Diess führt mich zugleich auf die *gluma inferior* von *Elymus* und *Hordeum*, und auf die Erklärung, die ich schon in diesem Abschnitt (S. 30 oben) von den bei diesen beiden Gattungen vorhandenen *glumae unilaterales* vorläufig zu geben, aber erst im folgenden Abschnitte zu erhärten gesucht habe, als seien diese *glumae* abortirte Beiährchen. Ich ziehe nämlich diese Erklärung zurück, und bin vielmehr jetzt der Ansicht, *die ich unter der folgenden Nummer* gründlich, und wie ich hoffe, glücklich zu beweisen versuchen werde, dass wir in den beiden eigenthümlichen Spelzen vor jedem Gerstenährchen und eben so bei *Elymus* *) nur die in zwei Hälften zerfallene *gluma inferior* vor uns haben, während die *superior* einen Abortus erlitt (wie bei *Lolium* die durch Drehung auf die Spindelseite *gekommene inferior abortirte).* (*Fortsetzung folgt.*)

Personal-Notizen.

Beförderungen. Der bisherige Kreisarzt zu Steyr, Dr. **Anton Sauter**, ist zum k. k. Bezirksarzte in Salzburg befördert worden. — Dr. **Schmidt-Göbel** *von Prag hat die Professur der Natur*geschichte an der Universität Krakau erhalten.

Todesfall. Am 11. Februar starb zu Regensburg **Ignaz Ritter und Edler von Voith**, k. Oberstbergrath und vormal. Gewehrfabriks-Director, im fast vollendeten 89. Lebensjahre. Die k. botanische Gesellschaft verliert an ihm einen ihrer ältesten und thätigsten *Collegen, der bis in die letzten Jahre mit warmem Eifer an allen* Erscheinungen der Wissenschaft regen Antheil nahm, und dieselbe durch eigene Beobachtungen zu fördern suchte. Wir behalten uns vor, seinen Verdiensten als Geognost und Botaniker in diesen Blättern die gebührende Anerkennung zu widmen.

Anzeigen.

So eben ist ausgegeben worden:

Herbarium Noëanum plantarum selectarum criticarumve. Decas XXI à XXVIII. Lipsiae, apud **Frid. Hofmeister.** 1848.

Inhalt: 201. *Poa minor* **Gaud.** Varna, auf Sanddünen am Meeresufer. April. 202. *Bromus divaricatus* **Rohde.** Constantinopel, unter dem Getreide. Juni. 203. *Cyperus rotundus* DC. Brussa, an den heissen Quellen. September. 204. *Trichonema Columnae* **Rchb.** Constantinopel, auf Triften. Februar. 205. *Crocus multifidus* **Ram.** Im Olymp, in Gebirgsschluchten von Alemdagh und Aidos. Sept., Octbr. 206. *Ornithogalum refractum* **Kit.** Constantinopel, auf Triften. Februar, März. 207. *Serapias parviflora* **Parl.**

---

*) *Elymus arenarius* L. nehme ich hievon aus, und kann dieses Gras als gar nicht zur Gattung *Elymus* gehörig erkennen, weil die *glumae* nicht nur eine andere Stellung zum Aehrchen, sondern auch eine andere Gestalt haben, nämlich wie bei *Triticum*, von welcher Gattung *Elymus arenarius* nur dadurch verschieden ist, dass die Aehrchen zu zwei oder drei stehen, was allerdings auf der andern Seite eine Verwandtschaft mit *Elymus* begründet. Ich schlage für diese Gattung, welche mir besser von *Elymus* verschieden zu sein scheint, als *Asprella*, durch Versetzung den Namen *Leymus* vor und sage *L. arenarius.*

Constantinopel. Mai. 208. *Daphne oleoides* L. Im Bythinischen Olymp. 209. *Daphne pontica* L. Im Olymp, Aidos, Alemdagh. April. 210. *Quercus coccifera* L. Constantinopel. 211. *Tamarix tetrandra* Pall. Nicomedia. 212. *Scabiosa ucranica* L. Rumelien, gemein. Juni. 213. *Asperula aristata* L. Fil. Constantinopel, auf Abhängen. Juli. 214. *Asperula involucrata* Berg. Whlbg. Constantinopel. 215. *Galium rubioides* L. Nicopoli, am Donauufer. Juli. 216. *Achillea Tournefortii* DC. Im Bithynischen Olymp. 217. *Artemisia annua* L. Constantinopel, auf bebauten und unbebauten Plätzen, Dächern und Mauern, gemein. Juli. 218. *Artemisia scoparia* W. K. Ischik, auf Brachäckern. August, Septb. 219. *Xeranthemum annuum* L. Rumelien, gemein. Juli. 220. *Centaurea orientalis* L. Rustschuk, sehr selten. Juni. 221. *Centaurea maculosa* Lam. Rumelien. Juli. 222. *Leontodon asper* W. K. Schumla, Abhänge des Festungsberges. Juni. 223. *Picris laxa* DC. Variet. superne pilosum. Constantinopel. Juli. 224. *Hieracium echioides* W. K. Lumn. Widdin, im Festungsgraben. 225. *Onopordon tomentosum* Mönch. Schumla. Juni. 226. *Notobasis syriaca* DC. Constantinopel. Juni. 227. *Cirsium carlinoides* Cass. Tschetschmetsché, auf der Strasse nach Adrianopel, 16 Stunden von Constant., am Seeufer. Juli. 228. *Kentrophyllum dentatum* DC. Constantinopel. Mai. 328. *Cardopodium corymbosum* Pers. Zwischen Adrianopel und Constantinopel an Wegen. Juli. August. 230. *Specularia pentagona* DC. Constantinopel, unter dem Getreide. Mai. 231. *Marrubium creticum* L. Schumla. Juni. 232. *Salvia viridis* L. Constantinopel, auf Anhöhen um die Stadt, gemein. Mai. 233. *Teucrium Laxmanni* L. Rumelien und Anatolien, auf Triften und Wegen. 234. *Anchusa Barrelieri* Vilm. Schumla, im Festungsgraben. Juni. 235. *Veronica acinifolia* L. Constantinopel, auf Brachäckern. April. 236. *Acanthodium androsaceum* Boiss. β. olympicum. Im Olymp. 237. *Lysimachia atropurpurea* L. Constantinopel, auf Brachäckern. Juni. 238. *Echinophora tenuifolia* L. Ghlemlik, in Weingärten. September. 239. *Anthriscus trichosperma* Schult. Schumla. Juni. 240. *Bupleurum tenuissimum* L. Brussa, unter Sträuchern und Hecken. September. 241. *Bupleurum glumaceum* Sibth. Sm. Constantinopel. Mai. 242. *Bupleurum Odontites* L. Constantinopel und Rumelien, gemein. Juli. 243. *Trifolium latinum* Sebast. Constantinopel. 244. *Trifolium purpureum* Loisel. Constantinopel. Juni. 245. *Trifolium uniflorum* L. Constantinopel. April. 246. *Astragalus onobrychoides* M. B. Rumelien. Juni. 247. *Cicer Montbretii* Boiss. Constantinopel, in den Schluchten der süssen Wässer, sehr selten. Juni. 248. *Lupinus angustifolius* L. Constantinopel. 249. *Genista carinata* Griseb. Bujukdere. Mai. 250. *Cytisus (Retama) parviflorus* M. B. Brussa, in Gebüsch und Hecken. September. 251. *Cytisus Noëanus* Rchb. Nicopoli in Rumelien. Juli. 252. *Cytisus leucanthus* W. K. Rustschuk. Juni. 253. *Cytisus spinosus* Lam. Constantinopel. Mai. 254. *Rumex* *bucephalophorus* L. Constantinopel. Mai. 255. *Cerasus Laurocerasus* Rosc. Auf Alemdagh, Berg an der Mündung des schwarzen Meeres, 2500 Fuss Höhe. April. 256. *Lepidium perfoliatum* L. Rumelien, auf Wiesen. Juni. 257. *Lepidium spinosum* L. Constantinopel. 258. *Alyssum hirsutum* M. B. Varna, auf Sanddünen am Meeresufer. Mai. 259. *Clypeola Jonthlaspi* L. Constantinopel, auf Felsen. April, 260. *Sisymbrium Columnae* Jacq. Constantinopel, auf Mauern. Mai. 261. *Conringia planisiliqua.* (F. M.) Schumla, Abhänge des Festungsberges. 262. *Hypecoum litorale* Wulf. Varna, am Meeresufer. 263. *Hypecoum grandiflorum* Bnth. Constantinopel, in Weingärten. 264. *Ranunculus monspeliacus* L. Constantinopel. April. 265. *Anemone sylvestris* L. Varna, an Waldrändern. Mai. 266. *Delphinium Ajacis* L. Rumelien, unter dem Getreide. Juni. 267. *Euphorbia agraria* M. B. Rumelien, um Varna, Scutari, in Weingärten. 268. *Euphorbia virgata* W. K. Widdin, auf den Donauinseln. Juli. 269. *Peganum Harmala* L. Rustschuk, auf Begräbnissplätzen. Juni. 270. *Aplophyllum Patavinum* Juss. Im Bythinischen Olymp. 271. *Andrachne telephioides.* Ghlemlik, in Olivengärten. September. 272. *Erodium moschatum* Ait. Constantinopel, an Wegen, auf Schutt. März. 273. *Cerastium illyricum* Ard. Constantinopel. April. 274. *Dianthus brevifolius* Frivald. Adrianopel, auf Rainen. August. 275. *Dianthus glaucophyllus* Hornem. Nicopoli in Rumelien. Juli. 276. *Dianthus trifasciculatus* W. K. Rustschuk in Rumelien. Juli. 277. *Silene conica* L. Varna, am Meeresufer. Mai. 278. *Linum campanulatum* L. Rumelien. 279. *Hypericum Montbretii* Spach. Constantinopel, unter dem Getreide. Mai. 280. *Hypericum origanifolium* W. Constantinopel. Mai.

Samen-Offerte.

Das diesem Blatte beiliegende Preis-Verzeichniss meiner Gemüse-, Oekonomie-, Gras-, Holz- und Blumen-Sämereien, Georginen und Nelken &c. empfehle ich den geehrten Samen-Consumenten und Blumenfreunden zur gefälligen Beachtung und bitte ergebenst, werthe Aufträge auf meine Producte mir gefälligst per Post zugehen zu lassen.

Insbesondere empfehle ich den Herren Zucker-Fabricanten und Oekonomen *meinen selbstcultivirten Samen der echtesten weissen Zucker-Runkelrübe* — der vorzüglichsten zur Zuckerfabrication — à 100 Pfd. Berliner Gewicht für 9 Thlr., bei grossen Quantitäten billiger; und den Herren Forstbeamten *Pinus picea*, Rothtannen- oder Fichten-Samen in bester abgeflügelter und vollkörniger Waare à 100 Pfd. für 6 Thlr. unter vollkommenster *Garantie für Echtheit und Keimfähigkeit.*

Heinrich Mette,
Kunst- und Handelsgärtner in Quedlinburg.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 8.

Regensburg. 28. Februar. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hochstetter, Nachträglicher Commentar zu der Abhandlung „Aufbau der Graspflanze etc.“ (Fortsetzung). — ANZEIGE. Verkauf eines Herbariums.

Nachträglicher Commentar zu meiner Abhandlung: „Aufbau der Graspflanze etc.“

Von Prof. CH. F. HOCHSTETTER in Esslingen.

(Fortsetzung.)

VI. Von den Aehrchen der Gräser und den Organen, welche an ihrer Basis vorkommen, namentlich von denjenigen blattartigen Organen, welche *glumae* genannt werden. (S. 32—53.)

Ich habe in diesem Abschnitt hauptsächlich die sogenannten Hüllspelzen *(glumae)* und das ihnen analoge, von Vielen als Deckblatt begrüsste und desswegen Deckspelze genannte Organ *(palea inferior)* ins Auge gefasst, weil diese am Aehrchen zunächst in die Augen fallen und seinen äussern Umriss bilden, dann aber auch über die bei manchen Gräsern am Grunde der Aehrchen vorkommenden Hüllen (involucra oder involucella) mich verbreitet. Es wäre aber vielleicht angemessener gewesen, noch vorher oder doch zugleich das Spindelchen des Aehrchens ins Auge zu fassen, und darüber eine feste Ansicht auszusprechen, was erst in der Einleitung zum VIII. Abschnitt (S. 60) näher geschah, um zur richtigen Construction der Grasblüthe den Weg zu bahnen. Es handelt sich nämlich beim Grasährchen um die wichtige Frage, ob das Spindelchen desselben mit der Spindel des ganzen Blüthenstands, oder mit dem Halm in Parallele zu setzen sei, d. h. ob die Knoten des Spindelchens als blattlos zu betrachten seien, wie die Hauptspindel blattlos ist, oder ob den Gliedchen des Spindelchens die *glumae* und die *palea inferior* zugehören, wie beim Halm das Haupt (Rumpf und Haupt) seinem Fuss (dem Halmglied) zugehört. Ich habe mich für die erste Ansicht entschieden, so dass ich die *palea inferior* der Axe des Blüthchens zutheile (~~als~~ erstes Stockwerk desselben) und nicht dem Spindelchen des Aehrchens, wesswegen ich dann auch von den sogenannten Hüllspelzen (*glumae*) *) urtheile, dass sie nicht diesem Spindelchen als blattartiges Organ zugehören, sondern einem Cyclus von Blüthenorganen, dessen übrige Theile abortirt seien. Bei dieser Ansicht hätte ich aber das Grasährchen nicht völlig in Parallele mit den Aehren der *Irideae* stellen sollen, wie ich auf Seite 34 und 35 gethan habe, und nicht so weit gehen sollen, die *spatha bivalvis* bei *Gladiolus*, *Ixia*, *Watsonia* u. s. w. mit der *palea inferior* und *superior* der Gräser vollkommen gleich zu setzen, und desswegen dann auch später für jene *spatha* die Kelchnatur in Anspruch zu nehmen, indem ich nicht in Abrede stellen will, dass ihr vielmehr die Bedeutung zweier *bracteae* (*bractea* und *bracteola*) zukommt **), und dass die untere *valva* dieser *spatha bivalvis* der Axe des Blüthenstands zugehört. Ungerne gebe ich diesen Parallelismus auf, welcher den Schein sehr für sich hat; aber ich sehe mich noch weniger im Stande, die Ansicht aufzugeben, die ich vom Spindelchen des Grasährchens gefasst habe. Die scharfe Articulation bei so vielen Grasährchen und die Aehnlichkeit dieser Articulation mit der Beschaffenheit der Knoten an der Hauptspindel, wo-

---

*) Ich erkläre übrigens, dass ich an der gleichen Bedeutung aller von den Autoren unter den Begriff der *glumae* gestellten Organe der Gräser zweifle und namentlich geneigt sei, den sogenannten Hüllspelzen der *Andropogoneae* und *Rottboelliaceae* eine andere Bedeutung beizulegen. (Siehe S. 47 und 48.)

**) Uebrigens gränzen *bractea* und *bracteola*, wo sie eine Hülle mit einander bilden, doch sehr nahe an die Kelchnatur, wie denn auch einige Schriftsteller Kelch nennen, was andere als Deckblätter oder als Hülle bezeichnen, z. B. bei *Berberis*, wo Einige einen doppelten Kelch, Andere einen *calyx tribracteolatus* annehmen, oder in der Familie der *Malvaceae*, wo der grosse Linné einen äussern Kelch nannte, was jetzt *involucrum* heisst.

von ich bei Gelegenheit des VIII. Abschnittes noch näher sprechen werde, bestimmt mich, den Bau der Axe des Aehrchens mir eben so zu denken, wie der Aehre. Zwar gibt es auch eine grosse Zahl von Gräsern, wo die Articulation im Aehrchen sehr verwischt ist, und der Uebergang des Aehrchenstiels in die *gluma inferior* und der Spindelgliedchen in die *gluma superior* und eben so in die *palea inferior* u. s. w in ununterbrochener Continuität dem Auge sich darstellt — aber Verwachsungen in zarter Jugend machen auch sonst Theile zusammenschmelzen und Einen Körper darstellen, die ursprünglich getrennt zu denken sind, und auch bei der Hauptspindel ist die Articulation und die ursprüngliche Getrenntheit der Organe oft so vermischt, dass man sich über die wahre Beschaffenheit leicht täuschen kann, was einem grossen Meister, nämlich Schleiden, bei *Lolium* begegnet ist, wie er denn in seinen Grundzügen vom Jahr 1842 T. I. p. 102 sagt: „Bei *Lolium* fehlen die den *glumis* entsprechenden *bracteae* ganz, je eine gehört nicht als Blattorgan zur *rhachis spiculae*, sondern zum *culmus*, und trägt in ihrer Achsel die *spicula*.“ Schleiden setzt also die nach aussen stehende *gluma superior* des *Lolium*-Aehrchens an die Hauptspindel, die er noch zum *culmus* rechnet, und lässt aus ihrem Winkel das Aehrchen hervorgehen, was allerdings an den obern Aehrchen der Spindel täuschend so aussieht, aber doch an den untern Aehrchen leicht als irrig erkannt wird. Wie ich die Sache betrachte, ist auch das noch irrig, dass sie für eine an der Axe des Aehrchens befindliche *bractea* gilt, indem ich sie vielmehr aus dem Knotengürtel dieser Axe als das erste Blatt einer Blüthenknospe, deren übrige Blätter sich nicht entwickelten, auf gleiche Weise mir hervorgetrieben denke, wie das ganze Aehrchen aus einem Knotengürtel der Hauptspindel hervorsprosste. Die *glumae* sind also nach meiner Ansicht geschlechtslose, einspelzige (also unausgebildete) Blüthchen, wie bei der Gattung *Panicum* die ehemalige dritte *gluma* jetzt allgemein als ein geschlechtsloses Blüthchen angesehen wird. Doch habe ich schon vorhin in einer Anmerkung darauf hingewiesen, dass ich nicht allen Organen, die man insgemein unter *glumae* im Gegensatz von *paleae* begreift, die gleiche Bedeutung zuschreibe. Wenn ich aber in meiner Abhandlung auf S. 39—41 insbesondere die *glumae unilaterales* von *Elymus* und *Hordeum* unter einen andern Gesichtspunkt zu bringen suchte, als die gewöhnlichen *glumae* der Gräser, und zwar dahin deutete, dass in ihnen unvollendete Beiknospen von Aehrchen (abortirte Beiährchen) vorliegen, etwa wie bei *Cynosurus cristatus*, wo diese Beiährchen *involucella* genannt werden, so nehme ich diese Ansicht zurück, und erkläre vielmehr jetzt jedes Paar der einseitig stehenden *glumae* bei *Elymus* und *Hordeum* für eine *gluma inferior*, welche sich in zwei Hälften gespalten hat, wie ich schon am Schluss des vorigen Abschnitts bemerkt habe. Hier mögen nun folgende Thatsachen den Beweis für diese neue Ansicht bilden.

1) Ich habe eine Aehre von *Hordeum hexastichum* vor mir liegen, wo am untersten Knoten vor jedem der drei Aehrchen nur eine *gluma* vorhanden ist, so dass zu vermuthen steht, hier sei die Spaltung, die ich bei dem normalen Zwillingspaar annehme, nicht eingetreten.
2) Ich besitze eine Aehre von *Hordeum distichum*, wo am untersten Knoten die beiden Seitenährchen je drei Hüllspelzen zeigen, zwei nach vorn und eine nach hinten, das mittlere Aehrchen aber nur ein regelmässiges Paar an der gewöhnlichen Stelle. Hier scheint, es sei an den Seitenährchen die *gluma superior*, welche sonst abortirt, zum Vorschein gekommen, aber die *inferior*, wie gewöhnlich, durch Spaltung doppelt vorhanden.
3) Vor mir liegt eine Aehre von *Hordeum distichum* (var. C. Metzger) aus Abyssinien, wo am untersten Knoten der Aehre das mittelständige Aehrchen in völliger Opposition vor sich nur Eine *gluma* hat, und zwar eine *gluma* von ansehnlicher Grösse, nicht wie die gewöhnlich zu zwei stehenden *glumae*, sondern eben so breit und ansehnlich, wie die *palea inferior* des dahinterstehenden fruchtbaren Blüthchens, und in eine Granne auslaufend, die auch fast gleich lang ist mit der Granne der *palea inferior* des genannten Blüthchens. Durch diese Anomalie scheint zweierlei bewiesen zu sein, zunächst, dass die beiden normalen *glumae* bei *Hordeum* aus Einer entstanden sind, welche hier ungetheilt geblieben ist, dann, dass die *gluma* nichts ist als ein unvollständiges Blüthchen (nur sein erstes Blatt — nach Andern sein Deckblatt), weil sie hier völlig die Gestalt der *palea inferior* zeigt.
4) An den untern Knoten der Aehren von *Hordeum distichum* und *Zeocriton* ist immer wahrzunehmen, dass die beiden *glumae* in einen gemeinschaftlichen Fuss zusammengehen.
5) An manchen Abarten von *Hordeum distichum* sieht man die

glumae der seitlichen (unfruchtbaren) Aehrchen nicht doppelt, sondern einfach, und es liegen auch nicht wenig Exemplare vor mir, wo einzelne halbgespaltene *glumae* an den Seitenährchen sich zeigen.

Bei einer abyssinischen Varietät von *H. distichum* tritt die Erscheinung der einfachen *gluma* des Seitenährchens sehr constant auf *), aber auch hier findet sich oft eine oder die andere dieser *glumae* schon halb gespalten.

6) Von ***H. distichum*** und ***Zeocriton*** habe ich Aehren vor mir, deren unterste Knoten 4, 5, 6, ja 7 unfruchtbare Aehrchen zeigen (ein fruchtbares ist dann an diesen Knoten nicht vorhanden). Hier kommt es dann oft vor, dass eins oder das andere dieser Aehrchen nur Eine *gluma* zeigt.

7) Bei *Elymus crinitus* Schreb. zeigt das einzeln stehende Endährchen immer nur eine einfache *gluma inferior*, die *superior* fehlt gänzlich, woraus geschlossen werden dürfte, dass die *superior* eben so bei allen untern Aehrchen abortirt sei, und dagegen die *inferior* jedes der collateralen Aehrchen durch Spaltung in zwei zerfallen. Auch *Elymus europaeus* zeigt das einzelne Endährchen, aber mit beiden Hüllspelzen, jedoch nicht beide nach vorn gekehrt, sondern die eine vorn, die andere nach hinten, so dass hier (am Endährchen) *inferior* und *superior* unläugbar vorhanden sind (also ein Abortus einer *gluma* des Endährchens nicht stattfand) — beide *glumae* sind hier ungleich, während die paarweise neben einander stehenden an den übrigen Aehrchen sich gleich sind.

8) Bei *Elymus rhachitrichus mihi* in pll. Aleppicis Kotschyi a Hohenackero editis nr. 130^b, einer Art, die, wie *Ely-*

---

*) Ohne zureichenden Grund hat Dr. Steudel diese Varietät als neue Art unter dem Namen *H. deficiens* auf den Etiquetten der Schimper'schen Pflanzen aus Abyssinien aufgestellt. Es zeigt diese Varietät zwar auch noch die Eigenthümlichkeit, dass die unfruchtbaren Blüthchen hinter diesen einfachen Hüllspelzen durch Verkümmerung sehr klein sind, und von aussen nicht gesehen werden, wenn man die *gluma* nicht entfernt. Aber die gleiche Erscheinung findet sich auch bei unserm europäischen *H. distichum* nicht selten, und alles Uebrige zeigt unwidersprechlich die gleiche Stammart. Auch die schwarzen Varietäten von *H. distichum* kommen mit dieser Abweichung vor — so das sub Nr. 3 angeführte abyssinische Exemplar von *H. distichum* var. C. Metzger.

mus crinitus, die Aehrchen zu zwei an den Knoten der Spindel hervorbringt (aber nicht neben einander, sondern gegen einander gestellt, so dass die paarweise gestellten *glumae* seitlich und conträr an der Spindel stehen) und, wie bei andern *Elymus*-Arten, nur das Endährchen einzeln stehend hat, ist dieses Endährchen mit 4 Hüllspelzen umgeben, von denen eine als *inferior* vor der *palea inferior* des Blüthchens steht, die drei andern auf der Seite der *palea superior*, so dass sie in in ihrer collateralen Stellung eine in 3 Spelzen zerspaltene *superior* zu sein scheinen; doch könnte man auch die *inferior* als die dreitheilige und die *superior* als die einfache ansehen. Uebrigens sind diese 4 *glumae* ganz von der Beschaffenheit der 4 Hüllspelzen der untern Aehrchen, wo je zwei einem Aehrchen zugehören; aber ihre Stellung ist entschieden anders, so dass nicht angenommen werden kann, zwei davon gehören dem vorhandenen Blüthchen an und die beiden andern einem zweiten, das abortirt wäre. Hier wäre also deutlich auch die Spaltung einer *gluma* in drei nachgewiesen, wie ich denn überhaupt bei meiner Spaltungs-Theorie (von der später noch näher die Rede sein wird) nicht bloss Spaltungen in zwei Hälften annehme (diese so erklärend, dass der Mittelnerv geschwächt oder völlig abortirt sei, und dagegen zwei Seitennerven sich selbstständig ausgebildet haben), sondern auch Spaltungen, wo der Mittelnerv nicht abortirt, und nur die Seitennerven mit dem ihnen anhängenden Gebilde sich nicht mit dem Gebilde des Mittelnervs oder der Nachbarnerven vereinigen, so dass es dann Spaltungen in 3, 5, 7 und mehr Abtheilungen geben kann, wie auch beim Abortus des Mittelnervs nicht bloss 2, sondern auch 4 u. s. w. Abtheilungen sich bilden können.

Für die Spaltung der Spelzen, dass sie wenigstens in einigen Fällen stattfinde, scheint dieses Beispiel entschieden zu sprechen. In allen vorhergehenden Beispielen von 1 — 7 könnte das, was von einzeln stehenden Spelzen, wo sonst doppelte vorhanden sind, gesagt ist, nicht als der ursprüngliche ungespaltene Zustand, sondern vielleicht als eine Verwachsung *) erklärt werden. Aber wenn gegenwärtiges Beispiel, wo 4 *glumae* das einzelne Endährchen umgeben, nach Analogie der andern Gräser erklärt werden soll, so bleibt nichts übrig, als eine Spaltung der *gluma inferior* oder *superior* anzunehmen.

---

*) Verwachsungen kommen freilich bei diesen Spelzen auch häufig vor. So

Dass hier eine Spaltung Einer in drei Hüllspelzen gegeben ist, während ich zunächst die zwei collateralen Spelzen der Aehrchen von *Hordeum* und *Elymus* erklären will, wo die Spaltung nur in zwei Theile anzunehmen wäre, kann nicht gegen mich angeführt werden, weil ich hier (in diesem Beispiel) nur überhaupt einen Beweis für normale Spaltungen der Spelzen geben will, seien es Spaltungen in zwei, drei oder mehrere Spelzen.

9) Ich will nun aber an einigen *Triticum*-Arten in den folgenden Beispielen unzweifelhaft zeigen, dass Spaltungen der *glumae* in zwei Theile oder Hälften zwar selten vollständig (doch auch diess bisweilen), aber bis zu einer gewissen Tiefe häufig normal vorkommen. Bekanntlich hat wenigstens bei den legitimen Arten dieser Gattung, wie schon oben bemerkt wurde, das Endährchen eine andere Stellung als die übrigen Aehrchen (nämlich nicht parallel mit der Spindel, sondern ihr entgegengesetzt) und überdiess haben seine beiden *glumae* eine völlig entgegengesetzte Stellung, was bei den übrigen Aehrchen nicht vollkommen der Fall ist, und eine andere Gestalt, nämlich eine symmetrische, während die *glumae* der übrigen Aehrchen ungleichseitig sind. Nun zeigen diese *glumae* des Endährchens bald beide, bald nur eine von beiden an ihrer Spitze regelmässig eine Ausrandung oder Spaltung, ja eine Spaltung, die oft bis zur Hälfte oder noch tiefer geht, und wo die Spaltung tief geht, fehlt der Mittelnerv, oder er ist kaum merklich, während die beiden Seitennerven stark ausgebildet sind, so dass eine *gluma bicarinata* erscheint. In folgenden Beispielen, namentlich unter *a* und *b*, ist die Spaltung so regelmässig und unverkennbar, dass die Möglichkeit und Wirklichkeit einer Spelzen-Spaltung in zwei Hälften klar vor Augen liegt.

a) Am arabischen Weizen mit schwarzen Grannen (zu *Tri-*

---

habe ich Beispiele an Gerstenähren vor mir, wo eine der beiden *glumae* des Mittelährchens mit der nebenstehenden *gluma* des Seitenährchens zusammengewachsen ist.

ticum turgidum var. G. Metzger gehörig), den ich, in einigen Dutzend Exemplaren als Winterfrucht gebaut, diesen Sommer geerntet habe, fand ich fast durchgehends beide Hüllspelzen des Endährchens völlig regelmässig an der Spitze gespalten (*glumae bifidae*), doch die *superior* gewöhnlich tiefer, in wenigen Exemplaren die *inferior* ganz und nur die *superior* zweispaltig, dagegen bei einem Exemplar die *inferior* bis auf den Grund gespalten, und die *superior* kaum bis zur Mitte — ja bei der nächst verwandten Varietät von *Triticum turgidum*, nämlich beim arabischen Weizen mit weissen Grannen (wohl die Varietät G. Metzger, wie sie gewöhnlich vorkommt), die ich ebenfalls baute, fand ich eine Aehre, die ich Jedermann vorweisen kann, wo das Endährchen von 4 Hüllspelzen umgeben ist, weil sowohl die *inferior* als *superior* sich völlig gespalten haben (bei andern Exemplaren mit weissen Grannen, die vor mir liegen, verhalten sich die *glumae* des Endährchens ganz wie bei der Varietät mit schwarzen Grannen). Es ist zu bemerken, dass dieser Fall der 4 *glumae* am Endährchen anders zu beurtheilen ist, als der unter Nr. 8 angeführte bei *Elymus rhachitrichus*, wo das Endährchen beständig 4 *glumae* zeigt, was mir bei *Triticum turgidum* nur ausserordentlicher Weise einmal in dem angeführten Beispiel vor Augen gekommen ist. In diesem aussergewöhnlichen Fall muss angenommen werden, dass jede *gluma* völlig in zwei Hälften sich gespalten habe, weil die Spaltung jeder *gluma* bis etwa zu ihrer Mitte sonst regelmässig vorliegt. Aber bei *Elymus rhachitrichus* lässt die Lage der 4 Spelzen am Endährchen eine gleiche Deutung nicht zu, sondern eine *gluma* muss ungespalten, die entgegengesetzte in drei zerspalten gedacht werden.

b) Bei den verschiedenen Varietäten des Emmers (*Tr. amyleum*), deren ich 6 verschiedene in Hinsicht auf die Beschaffenheit des Endährchens untersucht habe, fand ich am häufigsten die *gluma inferior* ganz, aber die *superior* immer *bifida*, oft ziemlich tief gespalten, am tiefsten beim schwarzen und rothen Winter-Emmer, besonders beim rothen (*Tr. amyleum* var. H. Metzger), bei dem auch die *inferior* öfter eine Spaltung zeigt, als bei den andern Varietäten, manchmal aber auch besonders dürftig auftritt und häufig ganz fehlt (vielleicht schon frühe durch starke Entwicklung des untersten Blüthchens abgestossen — kaum durch Abortus fehlend?).

c) Bei verschiedenen Varietäten von *Triticum durum* und von *Triticum vulgare* (namentlich beim Fuchsweizen, *Tr. vulgare* var. E. Metzger), den ich cultivirte, fand ich die *gluma inferior* bald ganz, bald zweizähnig (dabei mehr oder weniger ausgerandet), die *superior* aber stets entweder zweizähnig oder dreizähnig und zugleich dreikielig (der mittlere Zahn dabei oft in eine grannenartige Spitze verlängert), wobei ich auf die aus der *superior* erwachsenen 3 *glumae* bei *Elymus rhachitrichus* zurückdeute (siehe unter der Nr. 8).

Zunächst habe ich durch diese Reihenfolge von Thatsachen die normale Spaltung der *gluma inferior* bei *Hordeum* und *Elymus* in zwei Hälften wahrscheinlich machen, ja klar darthun wollen. Dass überhaupt bei den Pflanzenorganen Spaltungen, besonders Trennung in zwei Hälften vorkommen, so dass dann doppelt auftritt, was sonst nur einfach vorhanden ist, dafür gibt es nun freilich noch gar viele Beispiele, wovon ich nur einige anführen will. Die gefingerten Blätter sind normal ungleichfingerig; aber oft findet man ein sonst gedreites Blatt vierfingerig, ein sonst fünfzähliges sechsfingerig u. s. w. In den meisten dieser Fälle wird anzunehmen sein, dass das Endblättchen (das mittelste) sich zur Zeit seines Ursprungs gespalten und zu zweien ausgebildet habe. Ich habe Blätter von *Aesculus Hippocastanum*, welche achtfingerig waren (die Regel ist, dass sie siebenfingerig sind), untersucht und die beiden innersten Blättchen, welche die Stelle des sonst mittelsten ungleichpaarigen einnahmen, vollkommen symmetrisch und gleich gross gefunden, so dass nicht angenommen werden kann, das achte Blättchen sei hier an einer der beiden äussersten Seiten supernumerär hinzugekommen, oder es habe sich zwischen die andern unregelmässig eingeschoben. Bei *Convallaria majalis* und *Hyacinthus orientalis* habe ich öfter am Grunde der Blüthenstielchen statt des einzeln stehenden schuppenartigen Deckblatts zwei erscheinen sehen. Im gegenwärtigen Augenblick blüht mir eine Hyacinthe, deren drittletzte Blüthe an dem Grund ihres Blüthenstielchens zwei vollkommen regelmässige Deckblätter hat, das eine rechts, das andere links zur Seite gerückt, durch einen ziemlichen Zwischenraum getrennt, in der schönsten Symmetrie. Offenbar sind sie im ersten Stadium der Entwicklung durch Spaltung aus der gewöhnlichen *bractea* entstanden und durch die Ausdehnung des wachsenden Blüthenstielchens nach und nach aus einander gerückt worden, wie es bei dem schuppenartigen Vorblatt an den Aesten von *Asparagus* die Regel zu sein pflegt, wovon ich nun näher reden will.

Die Organe nämlich, welche die botanischen Schriftsteller bei den Arten der Gattung *Asparagus* als Nebenblätter betrachten und wirklich *stipulae* nennen, sind nach der Analogie von *Ruscus* (siehe oben), von *Asphodelus* (die Blätter an den Aesten) u. s. w. ohne Zweifel die eigentlichen Blätter (aber *folia spathacea squamiformia*). Eines dieser Organe findet sich immer am Ursprunge des Astes unter demselben, und meistens zwei andere am Aste selbst jenem entgegengesetzt, nur jedes etwas zur Seite gerückt. Diese beiden sind aber, wie sich unzweifelhaft nachweisen lässt, durch Spaltung aus Einem entstanden, nämlich aus dem Vorblatt des Astes *).

---

*) Prof. Dr. v. Schlechtendal sagt zwar in Nr. 40 des fünften Jahrgangs der Berl. botan. Zeitung auf S. 698 oben: „bei *Asparagus* aber, wo die ersten Vegetationsblätter im Stadium der Rhizomblätter schuppenartig bleiben, finde ich keine Spur eines Vorblatts an den Zweigen; es könnte ja auch hier nur ein Rudiment in der zweiten Potenz sein.“ Er hält also zwar die sogenannte *stipula infrafoliacea* oder *infraaxillaris* der Autoren mit mir für die eigentlichen Blätter der Pflanze (nur im Stadium der Rhizomblätter geblieben); aber da er vom Vorblatt der Zweige keine Spur findet, so muss er die *stipulae binae interiores minores* der älteren Autoren (namentlich Linné's) mit diesen Autoren wirklich für Nebenblätter halten, obgleich sie am Zweig und nicht an dem Stamm oder Ast sitzen, dem das Blatt zugehört, dessen Nebenblätter sie sein sollten. Ich wundere mich darüber, dass v. Schlechtendal diese ältere Ansicht nicht aufgegeben hat, da es doch offenbar verschiedene Axen sind, an welchen das schuppenartige Blatt (die ehemalige *stipula infraaxillaris*) und die sogenannten *stipulae binae minores* sitzen. Ist ihm klar geworden, dass jenes keine *stipula* sein könne, so hätte ihm eben so wohl klar werden sollen, dass auch die ziemlich gleich gebildeten paarigen Organe ihrer Stellung wegen unter den Begriff der Nebenblätter nicht fallen können. Hätte er mehrere *Asparagus*-Arten näher untersucht, so würde er gefunden haben, dass in diesen Organen Vorblätter der Zweige gegeben seien und dass sie bei einigen Arten in

Am unverkennbarsten ist dieses Verhältniss bei *Asp. Nivenianus* R. & S. (Syst. Veg. T. VII. p. 331 und 332), welcher in der Sammlung getrockneter Cappflanzen von Drège unter dem irrigen Namen des total verschiedenen *Asp. albus* L. ausgegeben wurde. In der Schultes'schen Beschreibung am angemerkten Orte heisst es von der genannten Art: „stipula ad basin ramorum ramulorumque exterior ovato-lanceolata, longe acuminata, concava, integra, erecta, glabra, dorso subcarinata, fuscescens, marginibus membranaceis pallidis, 2½ — 4 lineas longa, interior ramulum ambiens duplo brevior, bifida vel potius e stipulis duabus formata, ceterum consistentia coloreque exteriori similis." Das Vorblatt des Zweigleins ist hier als zweispaltig, aber freilich nach der Ansicht, dass kein Vorblatt, sondern eine *stipula* vorliege, als gebildet (zusammengewachsen) aus zwei Nebenblättern *(e stipulis duabus formata)* beschrieben, während bei meiner Ansicht keine Zusammenwachsung anzunehmen ist, sondern vielmehr die Neigung zur Spaltung in zwei Hälften, eine Spaltung, die sich bei den meisten Arten der Gattung wirklich ganz vollzieht. Bei *Asparagus africanus* Lam. (dafür halte ich nämlich Nr. 94 der vom Reiseverein ausgegebenen Eckl on'schen Cappflanzen) zeigt sich an den untersten Aesten eben dieses Vorblatt noch deutlich als Einheit, dem unter dem Ast entspringenden, den Dorn überwachsenden schuppenartigen Blatt entgegengesetzt, zwar schon tief gespalten, doch erst an den obern und obersten Aesten wirklich in zwei gesonderte Hälften zerfallen. Eben so findet sich unter den Cappflanzen von Drège ein diesem Eckl on'schen nahe verwandter *Asparagus* unter Nr. 8584^{c} unbestimmt, an dessen unteren Aesten das Vorblatt noch völlig als Eines zu sehen ist und an der Spitze nur zweispaltig erscheint.

Nichts kann in die Augen springender sein, als die Uebereinstimmung dieser beiden sogenannten *stipulae*, nämlich der *exterior ad basin ramulorum* und der *interior ramulum ambiens*, mit der *spatha* und *spathella* bei der Familie der *Irideae* (an den Blüthen *spatha bivalvis* genannt — aber auch an den Aesten kommt diese sogenannte *spatha bivalvis* oft schon vor, z. B. bei *Iris germa-*

---

ein einziges Vorblatt vereinigt (d. h. ungespalten) vorliegen, analog dem Vorblatt des Zweigs bei *Smilax* wo er dieses Vorblatt genau ins Auge gefasst und erkannt hat. (Siehe die citirte Nummer der botan. Zeitung S. 697 unten.)

nica, wo das eine dieser scheidenartigen Blätter dasjenige ist, aus dessen Achsel der Ast entspringt, das andere aber das Vorblatt des Astes) und auch bei einigen Gattungen der *Liliaceae*, z. B. bei *Agraphis* Link und *Eratobotrys* Fenzl (bei beiden am Grunde der Blüthenstiele — daher nach der üblichen Terminologie *flores bibracteati*), aber auch an den Aesten einiger Arten von *Asphodelus*, z. B. *fistulosus* L. und *microphyllus* Viv., bei welchen auch die *spathella*, d. h. das scariose Vorblatt, meist eine Abtheilung in zwei Hälften zeigt, wovon die eine Hälfte aus ihrem Winkel gewöhnlich einen Ast erzeugt. Ich wundere mich, diese besonders bei *Asphodelus fistulosus* L. in der vollkommensten Uebereinstimmung mit *Asparagus* auftretende kleine *spatha bivalvis*, bestehend aus dem scariosen Astblatt und dem eben so beschaffenen Vorblatt, nirgends erwähnt zu finden. An den obern Aesten und Zweigen von *Asparagus* gehen auch aus den Winkeln der beiden Hälften jenes Vorblatts Blüthenstiele oder Büschel nadelförmiger Blätter, oder selbst Aeste hervor, welche sich hier wie erzeugt aus *seitenständigen* Beiaugen darstellen *).

Uebrigens habe ich hinsichtlich der Spaltung der *gluma inferior* bei *Hordeum* und *Elymus* zu bemerken, dass ich nicht bei allen zu diesen Gattungen gezählten Arten diese Spaltung durchweg annehme. Ich habe bereits vorhin in einer Anmerkung *Elymus arenarius* davon ausgenommen, und desswegen als besondere Gattung ausgeschieden. Eben so möchte ich, wegen der gestielten Sei-

---

*) Es ist wirklich merkwürdig, dass man diese kleine *spatha bivalvis* bei *Asparagus*, die aber durch Spaltung der *spathella* meist in der Form einer *trivalvis* auftritt, bisher nicht erkannt und von Nebenblättern (*stipula exterior* und *interior* oder *stipulae binae interiores*) gefabelt hat, da doch *stipulae* in den verwandten Familien gar nicht vorkommen, oder wenn man auch die Ranken bei *Smilax*, welche seitliche Auswüchse des Blattstiels sind, dafür ansehen wollte, diese einer ganz andern Axe angehören, als jene sogenannten *stipulae binae interiores* bei *Asparagus*. Wenn Endlicher in seinem berühmten Werk *Gen. pll.* p. 155 bei *Smilax* sagt: „*stipulis intrapetiolaribus cirrhiferis*", so ist diess total falsch — es ist an dem Ast, der aus dem Blattwinkel entspringt, zwar immer ein kleines Vorblättchen vorhanden, das die Gestalt einer *stipula intrapetiolaris* hat, aber die *cirrhi* entspringen nicht aus diesem Vorblatt, sondern unwidersprechlich und unverkennbar aus den beiden Rändern des Blattstiels, an welche sie als etwa angewachsen betrachtet werden könnten, aber immerhin aus der gleichen Axe.

tenährchen *Hordeum maritimum*, *murinum*, *nodosum* und einige exotische Arten als eigene Gattung betrachten, und hier einen Abortus der *gluma superior* und eine Spaltung der *inferior* nur bei dem sitzenden Mittelährchen annehmen, aber nicht bei den männlichen Nebenährchen, wo die beiden *glumae* nicht so vollkommen gleich neben einander gestellt erscheinen, ja bei *Hordeum maritimum* L. nicht nur der Insertion, sondern auch der Gestalt und Grösse nach verschieden sind, so dass ich hier eine *gluma inferior* und *superior* gelten lasse, indem auch bei diesen gestielten Nebenährchen ein nahe liegender Grund für den Abortus der *superior* nicht vorhanden ist, wie beim Mittelährchen, das dicht an der Spindel sitzt. Ich würde es auch in Bezug auf die Nebenährchen der andern Arten von *Hordeum*, wo sie wie das Mittelährchen sehr kurz gestielt oder sitzend sind, nicht ganz wegwerfen, dass in ihren beiden Hüllspelzen *palea inferior* und *superior* gegeben seien, weil in diesen seitlichen Aehrchen ein Abortus der *superior* immerhin weniger begründet erscheint als beim Mittelährchen, und ein Ausweichen derselben nach der Seite hin nicht sehr unwahrscheinlich sein möchte. Aber die oben angeführten Thatsachen, namentlich das Beispiel an einer Aehre von *H. distichum*, wo jedes Nebenährchen 3 Hüllspelzen zeigt, zwei nach vorn und eine nach hinten, sprechen gar zu deutlich dafür, dass hier eben so, wie beim Mittelährchen, das vornstehende Paar durch Spaltung der *inferior* entstanden ist.

Asprella Hystrix Willd., sonst zu *Elymus* gerechnet und kaum davon verschieden, ist mir endlich noch ein weiteres Beweismittel für eine Spaltung der *gluma inferior*. Ich habe zwar in meiner Abhandlung auf S. 41 dieses Gras zur Unterstützung der dort aufgestellten und nun aufgegebenen Ansicht von den einseitig-paarigen Hüllspelzen der Gattungen *Hordeum* und *Elymus* angeführt, muss aber nun bekennen, dass ich die Aehrchen von *Asprella Hystrix* und eine an ihrem Grunde bisweilen auftretende Borste nicht aufmerksam genug betrachtet hatte *). Ich war irre geleitet durch die Angabe der ältern Autoren über dieses Gras, dem sie die *gluma* ganz abgesprochen haben (daher auch der Name *Gymnostichum* Schreb.) und auch durch Kunth in seiner „Agrostographia synoptica“ p. 434, welcher im Charakter von *Asprella* sagt: „glumae nullae.“ Ich übersah, dass **Kunth** diesen Ausdruck limitirte und beifügte: „earum loco rudimenta duo denticuliformia, quorum alterum interdum in setulam vel aristam productum.“ Diese rudimenta denticuliformia verlängern sich bisweilen (gewöhnlich nur eines derselben) in eine lange Borste, die ich auch an einem meiner Exemplare gesehen, und nur für ein verkümmertes drittes Aehrchen gehalten hatte, weil ich einen absoluten Mangel der *glumae* voraussetzte. Ich finde nun aber nach sorgfältiger Untersuchung dieses Grases die Angaben **Kunth**'s über die Beschaffenheit der Aehrchen desselben doch nicht völlig genau. Denn wenn er am angeführten Orte weiter sagt: „spiculae geminae, distantes, supra callum bidenticulatum articulatae,“ so kann ich einmal unter 5 getrockneten Exemplaren dieses Grases, welche ich aus America besitze, zwei aufweisen, an welchen die Aehrchen nicht bloss zu zwei, sondern den [illegible] auch zu drei an den Spindelknoten sitzen, so dass der Charakter bei *Elymus* lauten sollte: spiculae *geminae* vel *ternae*. Dann sind die *rudimenta denticuliformia* nicht immer zu finden, oder der *callus*, von dem **Kunth** spricht, ist nicht immer *bidenticulatus*. Was ist überhaupt dieser *callus?* Nach meiner Ansicht ist er eine sehr verkürzte *gluma inferior* selbst, und hat grosse Aehnlichkeit mit dem an der Basis der weiblichen Blüthen von *Hydropyrum esculentum* **Link** befindlichen Organe, wovon es in **Kunth**'s Agrostogr. synoptica p. 9 heisst: „glumae rudimentum cupuliforme membranaceum orbiculatum.“ Doch sind es bei *Hydropyrum* ohne Zweifel zwei zusammengewachsene, sehr verkürzte *glumae*, die eine *cupula* mit einander bilden; aber der sogenannte *callus* bei *Asprella* ist nur nach vorn (unter der *palea inferior* der untersten Blüthe des Aehrchens) gewölbt, während man nach hinten zwei Ränder wahrnimmt, die nicht völlig zusammengehen, sondern eine Rinne zwischen sich lassen, und es hat ganz den Anschein, als sei die kurze *gluma* (eigentlich nur der Fuss oder Anfang einer *gluma*) um das zweite Axenglied des Aehrchens herumgewachsen (das erste Axenglied wäre dasjenige, aus dessen Rumpfknoten die *gluma* selbst entspringt), wie bei diesem Gras auch jede *palea inferior* des Aehrchens mit ihrer Basis um das folgende Axenglied herumgewachsen ist (hier völlig). Hieraus dürfte nun deutlich das Vorhandensein und die Einheit der *gluma* bei *Asprella* erhellen, woraus folgt, dass zwar die *superior* fehlt, aber eine kurze *inferior* (wenn man will, ihr Fuss oder Rudiment) dem Auge vorliegt. Die beiden *denticulae*, welche zwar gewöhnlich, aber nicht immer an der stumpfen Spitze sich zeigen, sind eine nicht undeutliche Anlage zu demselben gespaltenen oder doppelten Organ, was bei *Hordeum* oder *Elymus* die *glumae geminae unilaterales* sind, welche unter sich auch einen gemeinschaftlichen Fuss oder zusammenhängenden Theil haben, wie besonders an den Aehrchen der untern Spindelknoten von verschiedenen *Hordeum*-Arten deutlich zu sehen ist.

---

*) Ich habe daher dort über dieses Gras einiges Irrige behauptet, was in dem hier Folgenden verbessert wird.

Nachdem ich durch das bisher Gesagte zunächst die Bewandtniss zu erläutern gesucht habe, die es mit den Hüllspelzen (*glumae*) bei *Elymus* und *Hordeum* haben möge, und die hauptsächlichsten Beweismittel für meine Spaltungstheorie entwickelt habe, so versteht sich zwar von selbst, dass Stellen meiner Abhandlung, welche den genannten Gattungen die Hüllspelzen in der gewöhnlichen Bedeutung des Worts ganz absprechen, zurückgenommen sind; aber Anderes, was im Zusammenhang damit dort über die *glumae* vieler Gräser und die Inconsequenz der Schriftsteller in Betreff derselben angeführt ist, z. B. S. 44 — 47, wo die Gattungen *Zizania*, *Hydropyrum*, *Oryza*, *Ehrharta* u. s. w. ins Auge gefasst werden, behält vollkommen seine Gültigkeit und Bedeutung. Ueberhaupt ist sonst nichts in dem VI. Abschnitte, worüber ich meine Ansicht zu ändern nöthig fände.

VII. Von der *palea superior* der Gräser. (S. 53 — 59.)

In diesem Abschnitte habe ich hauptsächlich zu beweisen und gegen diejenigen Autoren, welche in ihren Beschreibungen der Gräser bei einzelnen Gattungen eine *palea superior uninervis* geltend machen wollen, z. B. bei *Oryza*, *Leersia*, *Hydropyrum*, *Zizania* u. s. w. nachzuweisen gesucht, dass es keine *palea superior uninervis* gebe, sondern dass in allen Fällen, wo es behauptet wird, keine *palea superior*, sondern eine *inferior* vorliege, die nur irrig gedeutet worden sei. Ich bitte hierüber meine Abhandlung nachzulesen. Die Sache ist von der grössten Wichtigkeit für die Erklärung des dreigliedrigen Cyclus in den Grasblüthen, wie er im folgenden Abschnitt construirt wird. Nach meiner Ansicht herrscht in der *palea superior* der Gräser durchweg die Neigung, sich in zwei Hälften zu spalten, wie ich im Vorblatt des Asts bei *Asparagus* diese Spaltung im vorigen Abschnitt nachzuweisen gesucht habe, und meine Grasgattung *Triachyrum* habe ich S. 57 als Beweis angeführt, dass die Spaltung sich auch wirklich vollzogen finde.

(Fortsetzung folgt.)

Verkauf eines Herbariums.

Ein sehr bedeutendes und reichhaltiges *Herbarium*, das, als unstreitig eine der kostbarsten und grössten Sammlungen, fast alle Phanerogamen und Kryptogamen von Deutschland, der Schweiz, Istrien und Dalmatien &c., und zwar jede Species, selbst die seltensten nicht ausgenommen, in mehrfachen instructiven Exemplaren enthält, ist zu verkaufen. Es besteht dasselbe aus:

1) 214 Fascikeln Phanerogamen, worunter sich aus den Händen der berühmtesten Botaniker namentlich die Familien der Gramineen, Saxifrageen, Compositen, Plantagineen, Primulaceen, Salicineen, Rosaceen, Campanulaceen, Umbelliferen, Boragineen, Caryophylleen, Labiaten, Cruciferen, Papilionaceen u. m. a. durch Vollständigkeit und Seltenheit der Species vortheilhaft auszeichnen.

2) 10 Fascikeln Laub- und Lebermoosen, in welchen ein gleicher Reichthum von Arten und Exemplaren der ersten Muscologen, wie Schimper, Bruch, Hooker, Funck, Nees v. Esenbeck, Lindenberg u. a. m. vorherrscht.

3) 20 Fascikeln Lichenen, die, meist aus den Händen von Fries, Schärer, Flörke, Hampe, Rabenhorst, Delise etc., in einer Vielzahl der vorzüglichsten und instructivsten Exemplare Alles darbieten, was rastloser Fleiss und gründliche Sachkenntniss des Sammlers zu vereinigen vermochten.

4) 10 Fasikeln Algen der Ost- und Nordsee, des Mittel- und adriatischen Meeres, die als eine ungemein vollständige und prachtvolle Sammlung, voll der herrlichsten Original-Exemplare von Agardh, Suhr, Lénormand, Brébisson, Meneghini, Chauvin u. a. unstreitig mit den ersten dieser Gattung wetteifern kann.

5) 4 Fascikeln Farnkräutern, Equiseten, Lycopodien und Charen, sehr reichhaltig.

6) einer schönen Collection von Scleromyceten und Pyremyceten aus Fries' Händen.

Der gegenwärtige Besitzer dieser Sammlung ist gesonnen, dieselbe sowohl im Ganzen als auch theilweise zu veräussern. Gefällige Anträge wollen unter der Adresse *R. B. G.* an die „Redaction der Flora in Regensburg“ gerichtet werden, welche weitere Aufschlüsse vermitteln wird.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7. März. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Zillner, Zeittafel des Pflanzenwachsthums in der Umgebung Salzburgs im Jahre 1847. Hochstetter, Nachträglicher Commentar zu der Abhandlung „Aufbau der Graspflanze etc.“ (Fortsetzung). — PERSONAL-NOTIZ. Zuccarini.

Zeittafel des Pflanzenwachsthums in der Umgebung Salzburgs im Jahre 1847.

Von Dr. Franz Zillner, d. Z. Assistent und Secundär-Arzt im St. Johann-Spital zu Salzburg.

Vor Jahresfrist erhielt ich eine Abhandlung der kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften „über die periodischen Erscheinungen im Pflanzenreiche“ mit der Einladung, nach den darin ausgesprochenen Grundsätzen und Vorschriften Quetelet's und Spring's hierorts die geeigneten Beobachtungen anzustellen. *) Die Ergebnisse sollen mit den Arbeiten der grossen magnetisch-meteorologischen Gesellschaft in Zusammenhang gebracht werden, und desswegen wünscht man die gleichmässige Ausführung Eines Planes. Das Resultat meiner Beobachtungen, denen ich, sobald es meine Geschäfte erlauben, gerne eine grössere Ausdehnung geben möchte, erlaube ich mir in diesen Blättern niederzulegen, einerseits um denselben die grösstmöglichste Verbreitung zu geben, andererseits um dadurch Theilnahme für ähnliche Bemühungen zu erwecken.

---

*) Vergl. hierüber auch Flora 1843. I. S. 1 — 18.

Die Redaction.

Bäume und Sträucher.	Schwellen der Knospen.	Blätter.			
		Entfaltung.	Fülle.	Entfärbung.	Abfall.
Acer campestre . . .	20. April.	8. Mai.	20. Juli.	10. Octob.	25. Octob.
„ platanoides . .	20. „	30. April.	—	15. „	31. „
„ Pseudoplatanus .	25. „	25. „	15. Juli.	—	25. „
Aesculus Hippocastanum	15. „	1. Mai.	20. „	10. Octob.	—
Alnus glutinosa . . .	—	3. „	20. „	—	30. Octob.
„ incana	—	—	—	—	30. „
Aronia rotundifol. Pers.	3. Mai.	12. Mai.	20. Juli.	15. Octob.	30. „
Berberis vulgaris . .	12. „	20. „	25. „	18. „	4. Novb.
Carpinus Betulus . .	25. April.	10. „	30. „	—	30. Octob.
Cornus sanguinea . .	20. „	2. „	30. „	20. Octob.	30. „
Corylus Avellana . .	—	3. „	25. „	15. „	30. „
Cotoneaster vulg. Lindl.	—	8. „	20. „	—	30. „
Crataegus monogyna .	10. Mai.	16. „	20. „	10. Octob.	20. „
„ Oxyacantha . .	—	13. „	—	—	—
Evonymus europaea .	15. April.	30. April.	20. Juli.	10. Octob.	25. Octob.
Fagus sylvatica . . .	6. Mai.	12. Mai.	30. „	10. „	25. „
Fraxinus excelsior . .	4. „	15. „	24. „	—	30. „
Juglans regia . . .	15. April.	6. „	20. „	10. Octob.	25. „
Ligustr. vulgare . . .	—	3. „	20. „	20. „	15. Novb.
Lonicera alpigena . .	24. April.	10. „	25. „	20. „	4. „
„ Caprifolium . .	20. „	30. April.	20. „	30. „	10. „
Mespilus germanica .	20. „	4. Mai.	30. „	15. „	30. Octob.
Pinus Abies	10. Mai.	15. „	25. „	—	—
„ Larix	15. April.	24. April.	—	1. Novb.	20. Novb.
„ picea	10. Mai.	18. Mai.	—	—	—
„ sylvestris . . .	9. „	2. Juni.	—	—	—
Prunus Cerasus . . .	15. April.	6. Mai.	24. Juli.	10. Octob.	20. Octob.
„ domestica . . .	24. „	10. „	30. „	20. „	4. Novb.
„ insititia	20. „	4. „	30. „	10. „	30. Octob.
„ spinosa	—	6. „	10. „	15. „	„
Populus alba	1. April.	—	25. „	15. „	30. „
„ nigra	10. „	16Ap. 6Mai[1]	—	—	„
„ italica	10. „	3.—20. Mai.	—	—	„
Pyrus Malus	24. „	10. Mai.	30. Juli.	—	30. „
„ communis . . .					
Quercus Robur . . .	6. Mai.	15. „	31. „	—	„
„ pedunculata . .	30. April.	8. „	25. „	—	30. „
Rhamnus *cathartica* .	12. Mai.	18. „	24. „	—	„
„ Frangula . . .	1. „	10. „	20. „	—	„
Salices	25. April.	3. „	15. Aug.	10. Octob.	25.O.10.N.
Sambucus nigra . . .	15. „	30. April.	20. „	—	25. Octob.
Sorbus Aria	—	10. Mai.	10. Juli.	15. Octob.	25. „
„ aucuparia . . .	20. April.	6. „	—	—	4. Novb.
„ torminalis . . .	8. „	24. April	—	10. Octeb.	25. Octob.
Taxus baccata . . .	1. Mai.	8/16. Mai[2]	—	nie.	—
Tilia europaea . . .	—	3. „	—	—	25. Octob.
„ cordata	3. Mai.	10. „	—	—	„
Ulmus campestris . .	6. April.	26.Ap. 3.Mai	—	—	30. „
Viburnum Lantana . .	1. Mai.	8. Mai.	16. Juli.	10. Octob.	30. „
„ Opulus	20. April.	2. „	20. „	—	20. „
Mittel a. allen Beobacht.	24. April.	7. Mai.	25. Juli.	15. Octob.	31. Octob.

[1] Zeit des Ausbrechens der Blattknospen und der Entfaltung derselben. [2] Abfall der männlichen Blüthen.

1847.

Blüthen.				Fruchtreife.	Dauer der			
Knospen.	Entfaltung.	Flor.	Ende.		Blätter		Blüthen	
					Mon.	Tage	Mon.	Tage
20. April.	8. Mai.	18. Mai.	25. Mai.	15. October.	5	20	—	17
—	30. April.	10. ,,	20. ,,	30. Septemb.	6	—	—	20
25. April.	6. Mai.	16. ,,	—	25. October.	6	—	—	—
1. Mai.	15. ,,	20. ,,	30. Mai.	,,	5	25	—	15
2. ,,	10. ,,	—	—	,,	6	—	—	—
3. ,,	—	—	—	25. ,,	6	—	—	—
3. ,,	12. Mai.	18. Mai.	—	20. Septemb.	5	18	—	—
15. ,,	20. ,,	24. ,,	30. Mai.	20. October.	5	14	—	10
4. ,,	10. ,,	13. ,,	24. ,, [1]	30. ,,	5	20	—	14
2. ,,	1. Juni.	10. Juni.	—	—	6	—	—	—
—	10. Mai.	20. Mai.	—	16. Septemb.	6	—	—	—
8. Mai.	15. ,,	20. ,,	—	30. ,,	5	22	—	—
10. ,,	16. ,,	24. ,,	—	16. ,,	5	6	—	—
13. ,,	—	20. ,,	—	10. ,,	5	9	—	—
2. ,,	16. Mai.	22. ,,	30. Mai.	16. October.	5	25	—	14
—	12. ,,	18. ,,	—	6. ,,	5	14	—	—
8. Mai.	15. ,,	20. ,,	26. Mai. [2]	20. ,,	5	14	—	11
—	6. ,,	,,	—	30. Septemb.	5	18	—	—
12. Mai.	—	30. Juni.	—	20. ,,	6	12	—	—
1. ,,	10. Mai.	20. Mai.	—	20. ,,	6	—	—	—
—	4. ,,	18. ,,	—	15. August.	6	10	—	—
12. Mai.	24. ,,	30. ,,	8. Juni.	10. Novemb.	6	15	—	—
—	20. ,,	30. ,,	10. ,,	10. October.	—	—	—	20
15. April.	—	26 ,,	4. ,, [3]	10. Novemb.	6	—	—	—
—	30. Mai.	6. Juni.	15. ,,	10. ,,	—	—	—	15
—	—	19. Mai.	30. Mai.	künftig. Jahr	—	—	—	—
15. April.	6. Mai.	10. ,,	18. Mai.	30. Juli.	5	14	—	12
10. Mai.	12. ,,	18. ,,	26. ,,	25. Septemb.	5	21	—	14
4. ,,	8. ,,	12. ,,	18. ,,	25. August.	6	—	—	10
—	3. ,,	8. ,,	16. ,,	10. Septemb.	6	—	—	13
1. April.	—	16. April.	—	30. Juni.				
10. ,,	—	—	—	,,	6	—	—	—
10. ,,	16. Mai	24. Mai.	—	20. ,,	6	—	—	—
1. Mai.	6. ,,	15. ,,	25. Mai.	30. Septemb.	5	20	—	25
,,	,,	,,	,,	,,	5	20	—	25
8. ,,	24. ,,	25. ,,	31. ,,	30. October.	5	15	—	23
30. April.	18. ,,	20. ,,	26. ,, [4]	,,	5	22	—	26
12. Mai.	—	18. ,,	—	25. Septemb.	5	12	—	—
1. ,,	10. Mai.	20. ,,	—	25. ,,	5	20	—	—
3. ,,	—	10. ,,	20. Mai.	10. Juni.	6	—	—	18
30. April.	18. Juni.	28. Juni.	4. Juli.	15. Septemb.	5	25	2	4
15. Mai.	30. Mai.	10. ,,	—	12. October.	5	15	—	—
6. ,,	20. ,,	26. Mai.	4. Juni.	4. ,,	6	—	1	—
4. ,,	10. ,,	16. ,,	25. Mai.	25. Juli.	6	—	—	21
3. ,,	,,	16. ,,	24. ,,	16. October.	—	—	—	21
10. ,,	—	10. Juni.	—	6. ,,	5	21	—	—
16. ,,	—	15. ,,	—	12. ,,	5	15	—	—
6. April.	—	18. April.	3. Mai.	8. Juni.	6	—	1	—
1. Mai.	8. Mai.	15. Mai.	24. ,,	20. October.	5	22	—	16
2. ,,	—	24. ,,	1. Juni.	25. ,,	5	22	—	16
2. Mai.	14. Mai.	22. Mai.	28. Mai.	—	5	5	—	16

[1] Abfall der männl. Kätzchen. [2] Abfall der männl. Blüthen. [3] Abfall der männl. Blüthen. [4] Abfall der männl. Blüthen.

Nachträglicher Commentar zu meiner Abhandlung: „Aufbau der Graspflanze etc.“

Von Prof. CH. F. HOCHSTETTER in Esslingen.

(Fortsetzung.)

VIII. Von der Blüthe der Gräser (S. 59—73).

Hier wird gelehrt, dass die Grasblüthe aus 10 Knoten (also eben so viel Stockwerken, welche übrigens, wie bei der Aehrenspindel, auch als Halbknoten gedacht werden können) zusammengesetzt sei, die in einer beigegebenen Figur als 10 Kreise vorgestellt sind. Je zwei dieser Knoten treten sehr nahe zusammen (verschmelzen in einander) und die aus ihnen hervortretenden Organe bilden so einen Blüthenwirtel, der dadurch dreigliedrig wird, dass in einem der beiden Stockwerke Spaltung des Organs eintritt; er wird aber durch Fehlschlagung häufig (in manchen Wirteln regelmässig) auch nur zweigliedrig oder eingliedrig. Es sind nun 5 Wirtel. Der erste, aus *palea inferior* und *superior* gebildet, zeigt nur erst die Neigung zum dreigliedrigen Cyclus, indem die *palea superior* stets zweikielig oder doch zweinervig auftritt und desswegen gewöhnlich *bifida* ist, bei der Gattung *Triachyrum mihi* (eine africanische Grasgattung, die bereits mehrere Arten zählt) aber wirklich in zwei Hälften getrennt erscheint, so dass der Cyclus hier wirklich dreigliedrig geworden ist. Der zweite Wirtel ist nur selten dreigliedrig (wenige Gräser haben in ihren Blüthen 3 *lodiculae*), meist zweigliedrig, indem das Organ im untern Stockwerk dieses Wirtels sich in zwei Hälften gespalten hat (*lodiculae duae anticae*), das Organ im obern Stockwerk einen Abortus erlitt. Der dritte Wirtel ist gewöhnlich dreigliedrig, nämlich drei Staubgefässe, eines vorn, die beiden andern seitlich, etwas nach hinten gerückt, aus dem obern Stockwerk durch Spaltung entstanden. Der vierte Wirtel sind wieder 3 Staubgefässe (*Oryza*, *Ehrharta*, *Bambusa*), fehlt aber meist ganz. Der fünfte Wirtel ist selten dreigliedrig, aus drei zusammengewachsenen Fruchtblättern bestehend, die aus drei Griffeln oder Narben ersichtlich sind (*Bambusaceae*), gewöhnlich zweigliedrig, weil das dritte Glied fehlschlägt, d. h. nur zwei Fruchtblätter (verwachsen, aber durch zwei Griffel deutlich angezeigt).

Verglichen wird dieser Blüthenbau mit *Tulipa* oder andern *Liliaceae*, wo alle 5 Wirtel vollständig sind, daher jeder Wirtel ebenfalls aus zwei idealen Knoten zusammengesetzt (in der Wirklichkeit sind die Knoten zu Einem verschmolzen) und das Blatt des einen Knotens einfach, das des andern durch Spaltung verdoppelt angenommen wird.

Dass *palea inferior* und *superior* zu den Blüthenorganen gezählt, als der erste Wirtel derselben gedacht werden, wie diess zuerst R. Brown aufgestellt hat, aber wieder zurückgenommen zu haben scheint, diess muss durch starke Gründe gerechtfertigt werden, weil starke Autoritäten es bestreiten. Alles dreht sich hiebei um den Punkt, ob die *palea inferior* an einer andern Axe sich befinde, als die *palea superior*, denn dann wäre jene als Deckspelze, diese als Vorblatt zu betrachten, und sie könnten nicht einen sogenannten Cyclus oder Wirtel mit einander bilden. Die Frage ist mit andern Worten die, wie ich schon oben im VI. Abschnitt sagte, ob die Spindel des Aehrchens von der nämlichen Construction zu denken sei, wie die Hauptspindel des Blüthenstands, wie z. B. die Aehrenspindel von *Triticum*, also blattlos. Wenn diess sich erweisen lässt, so muss auch zugegeben werden, dass *palea inferior* und *superior* beide der gleichen Axe, nämlich der des Blüthchens, angehören. Ich will nun den Beweis für jenen Satz, den ich schon auf S. 60 meiner Abhandlung zu geben versucht habe, hier näher ausführen und verbessern, insofern Einiges dort nicht ganz richtig dargestellt wurde. Folgende drei Hauptgründe glaube ich dafür anführen zu können:

1) Ueberall, wo das Spindelchen des Aehrchens zerbrechlich ist, so dass die Axenglieder sich leicht von einander trennen, wie bei *Triticum ciliatum* DC. und andern *Triticum*-Arten, auch *Bromus* u. s. w., geht immer die *palea inferior* mit ihrer *superior* zugleich von dem Axengliede ab, dem jene zugehören müsste, wenn sie Deckspelze wäre. Es wird doch gewiss Niemand der Meinung sein, dass ein Blatt oder, wo zwei gegenüberstehende Blätter sind, diese dem über ihm befindlichen Internodium angehören, sondern dem darunter befindlichen. Die *palea inferior* umfasst freilich mit ihrer Basis das über ihr befindliche Axenglied, und ist um dasselbe herumgewachsen, aber sicherlich nicht daraus entsprungen, sondern aus dem vorhergehenden Axenglied, aber nach meiner Meinung aus einem blattlosen Rumpfknoten desselben als erstes Glied der Blüthe, wie man ein Aehrchen bei *Triticum* oder *Lolium* aus einem blattlosen Knoten der Hauptspindel hervorkom-

men sieht. Mir scheint am Grunde der abgebrochenen *palea inferior* ein zwar sehr kurzer, aber durch eine ziemlich deutliche Articulation von der *lamina* der *palea* unterscheidbarer Fuss vorhanden zu sein, und ich glaube kaum, dass ihr Fuss das Axenglied selbst sei, von dem sie sich etwa durch Articulation losgetrennt hätte, wie manche Blätter von ihren Blattstielen, oder der Blattstiel selbst vom Stamm. Wenn ich diess glauben sollte, so wüsste ich mir jene ziemlich deutliche Articulation am Grunde der *palea* selbst nicht zu erklären, auch müsste dann auf der Bruchfläche dieser *palea* und des von ihrer Basis umwachsenen Axenglieds zwischen diesem und ihr eine Spur der losgebrochenen Axe des Blüthchens, oder ihr Anfang (in diesem Falle der Fuss der *palea superior*) sichtbar sein, was ich nicht finden kann — der Umfang des Axenglieds, dem die *superior* zugehört, scheint erst da nach innen zu liegen, wo aussen über der Basis der *palea inferior* eine Art von Articulation sich findet, von der ich vorhin sagte, dass sie bei den Aehrchen mit zerbrechlichen Spindelchen sichtbar sei.

2) Bei Betrachtungen verschiedener Gattungen der *Andropogoneae* zeigt sich, dass nicht nur die Fortsetzungsglieder der Hauptspindel und die sitzenden Aehrchen ihrer Knoten, sondern auch die gestielten Aehrchen aus becherartigen Knotengürteln hervorgehen (bei den gestielten Aehrchen hat der Stiel selbst an seinem Ende eine solche becherartige Vertiefung, d. h. einen blattlosen Knotengürtel, aus dessen Grunde das Aehrchen entspringt), welche ohne Zweifel mit den Knotengürteln bei *Ophiurus* und mit den Halbknotengürteln bei *Triticum* oder *Hordeum*, aus denen die Aehrchen entspringen, gleiche Bedeutung haben. Jene Knotengürtel der *Andropogoneae* sind häufig ziemlich schief, am schiefsten wohl am Ende der Seitenspindeln der Gattung *Chrysopogon* Trin., wo ein sitzendes und zwei gestielte Aehrchen aus ihnen entspringen, und in dieser Gattung selbst wieder am auffallendsten und merkwürdigsten bei *Chrysopogon acicularis* (*Andropogon acicularis* L.), wo der ausserordentlich schiefe Knotengürtel eine lange Nische im *pedunculus* vorstellt, in welcher die *gluma inferior* des sitzenden Aehrchens ihren Fuss in Gestalt eines langen haarigen Sporns eingebettet hat, wäh-

rend zugleich aus dem obern Ende dieses Knotengürtels zwei gestielte Aehrchen sich erheben. Wenn nun hier gewiss nicht angenommen werden kann, dass die *gluma inferior* des sitzenden Aehrchens unmittelbar derjenigen Axe zugehöre, die den *pedunculus* darstellt, sondern vielmehr der besondern Axe des Aehrchens, das aus dem schiefen, nischenartigen Knotengürtel des *pedunculus* entsprungen ist, so wird sich von hier aus ein Schluss bilden lassen auf den ähnlichen Sporn im Aehrchen von *Danthonia Forskalii.* Hier ist es die *palea inferior* der Blüthchen, welche nach unten eine spornartige, haarige Verlängerung zeigt, die mit dem Spindelchen in höchst schiefer Lage articulirt. Das Spindelchen selbst ist völlig kahl, so dass ein directer Zusammenhang zwischen Spindelchen und *palea inferior* um so weniger indicirt und desto natürlicher eine gleichartige Erklärung beider Fälle sein möchte. Ich betrachte nämlich die schiefe Bruchfläche des Spindelchens, nachdem die *palea inferior* sich sammt ihrem Sporne davon abgelöst hat (sie bleibt in diesem Fall, der sehr leicht eintritt, mit dem obern Spindelgliedchen, welches sie unten umfasst, und der *palea superior* sammt dem ganzen Blüthchen vereinigt), als einen schiefen Knotengürtel, aus welchem nicht nur das folgende Spindelgliedchen, sondern auch die fragliche *palea inferior* sammt ihrem Blüthchen knospenartig entsprungen sei. Ich habe schon auf den Seiten 61 — 63 meiner Abhandlung des sonderbaren Sporns bei *Andropogon acicularis* L. und *Danthonia Forskalii* Trin. gedacht, und eine Erklärung davon zum Beweis meiner Ansicht über das Aehrchenspindelchen zu geben gesucht. Jedoch substituire ich für das dort Gesagte, was ich durch weiteres Nachdenken als eine theilweise unrichtige Darstellung erkannt habe, die so eben hierüber ausgesprochene Ansicht. Dieser wunderliche Sporn, der schon manchen Botaniker irre geführt oder getäuscht haben mag *), ist genau betrachtet (nur in weit geringerem Grade)

---

*) Auch der ältere Nees v. Esenbeck, der ohne Zweifel unter die ersten Agrostographen gehört, scheint in einem einzelnen Fall von diesem Sporn getäuscht worden zu sein, oder vielmehr ihn ganz verkannt zu haben. In seinen Illustr. Florae Africae austr. p. 727 sagt er in seiner Beschreibung der von ihm als neu aufgestellten *Danthonia (Himantochaete)*

bei sehr vielen Gräsern da vorhanden, wo die Articulation am Grunde der Aehrchen oder im Spindelchen der Aehrchen schief ist.

3) Den stärksten Grund für meine Ansicht über das Spindelchen des Aehrchens erblicke ich in den ästigen Aehren, die als Abnormitäten oder Varietäten in der Familie der *Triticeae* häufig vorkommen. Am bekanntesten ist der Wunderweizen (*Hordeum turgidum* var. *compositum* = *Tr. compositum* L.); dann kommt die Erscheinung constant beim weissen ästigen Emmer (*Triticum amyleum* var. D. Metzger), ferner beim rothen ästigen Emmer (*Triticum amyleum* var. F. Metzger) vor, und auch ziemlich häufig beim rothen Winteremmer (*Tr. amyleum* var. H. Metzger); ausserdem habe ich auch ästige Aehren von *Triticum Spelta muticum* gesehen, endlich bei *Lolium perenne*, bei *Secale cereale*, bei *Hordeum vulgare* und *H. distichum*. Wenn man ästige Aehren sieht, wie ich namentlich bei *Triticum Spelta* eine vor mir sehe, wo die Spindel des Asts zu unterst die beiden *glumae*, dann zwei abwechselnd an dem Spindelast stehende Blüthen, und erst weiter oben Aehrchen an demselben hervorbringt, so kann doch kaum anders geurtheilt werden, als dass die Blüthchen sich weiter oben in Aehrchen umgestaltet haben, und dass in denjenigen Seitenähren, welche durchweg mit alternirenden Aehrchen besetzt sind, wie bei *Tr. turgidum compositum*, sämmtliche Blüthchen in Aehrchen sich verwandelt haben. So ist es auch bei *Lolium perenne*, wenn es ästige Aehren bildet,

---

glauca auf der untersten Zeile: „rhachilla velutino-scabra, gracilis.“ Nun ist aber bei diesem Gras, das ich aus der Drège'schen Sammlung besitze, woher es auch Nees erhalten hat, das Spindelchen völlig unbehaart, und nur der zur *palea inferior* gehörige und schlanke spitzige Sporn so behaart, wie jener Ausdruck besagt. Es ist also hier der Sporn nicht erkannt, sondern mit dem Spindelchen verwechselt worden. Diess Gras ist übrigens meiner Meinung nach gar nicht von *Avena arundinacea* Del. verschieden, schon nach der Delile'schen Abbildung in Aeg. t. 12. Fig. 1., aber auch nach einem getrockneten Exemplar, das ich aus Egypten besitze. Irrig aber wird die nahe verwandte *Avena Forskalii* Vahl. (*Danthonia* Trin.) für einerlei mit *Avena arundinacea* Del. gehalten, die nun entweder *Danthonia arundinacea* oder *glauca* heissen muss.

ziemlich einleuchtend, dass jeder Ast durch Metamorphose sich aus einem Aehrchen gebildet haben müsse, dessen Blüthchen zu Aehrchen umgewandelt wurden, wobei aus den Blüthenaxen die Aehrchenspindelchen werden mussten. Ein bei mir vorliegendes Exemplar dieser Art, das mit vier ästigen Aehren versehen ist, gewährt interessanten Aufschluss. Die untersten der Seitenähren haben 8 — 11 vollständige Aehrchen, deren unterstes nach aussen steht, und sind von der Hauptähre nur dadurch verschieden, dass die Aehrchen armblüthiger sind; aber an einer Seitenähre, die in ihrer Ordnung die zweite ist, verhält sich die Sache anders, nämlich im Wesentlichen so, wie ich vorhin von einer Seitenähre an *Triticum Spelta* angeführt habe. Es erscheint zu unterst am Ast, dicht am Knotengürtel der Hauptspindel, die gewöhnliche *gluma superior* an ihrem Ort nach aussen, aber leer (ohne Aehrchen), dann etwas höher an der andern Seite des Astes, also der Hauptspindel zugekehrt, ein einzelnes Blüthchen mit *palea inferior* und *superior*, und damit wechselnd auf der Seite der *gluma superior*, aber schon ziemlich entfernt von ihr, ein zweites einzelnes Blüthchen, und nun erst damit wechselnd auf der entgegengesetzten Seite das erste vollständige Aehrchen, und so fort in regelmässiger Ordnung die weitern Aehrchen. Auch sieht man am zweiten jener beiden einzelnen Blüthchen, das wegen seiner isolirten Lage der Betrachtung hinlänglich entblösst vorliegt, deutlich den offenen Knotengürtel des Spindelastes, aus dem der Fuss der *palea inferior* jenes Blüthchens sich erhebt. Hier zeigt sich unwidersprechlich, dass die *palea inferior* der Axe des Blüthchens zugehört, mit der sie aus einem Knotengürtel des Astes eben so entspringt, wie weiter hinauf aus den folgenden Knotengürteln die vollständigen Aehrchen sammt ihrer *gluma superior*. Also ist folgender Satz erwiesen: wie die *gluma superior* bei *Lolium* (ob sie gleich aussieht wie eine *bractea*) der Axe des Aehrchens angehört und nicht dem verlängerten Halm (der Hauptspindel), oder, wo ästige Aehren sind, auch nicht dem Aste, eben so gehört auch die *palea inferior* nicht zur Spindel des Aehrchens, sondern zur Blüthenaxe. Es erhellt überhaupt schon allgemein aus der Metamorphose eines Aehrchens in eine Aehre, sofern der Vorgang so gedacht wird, wie er sich darstellt, nämlich je ein Blüthchen zum Aehrchen sich steigernd, dass die *palea inferior* nicht zum Aehrchenspindelchen gehören kann, weil dieses nun zur Aehrenspindel wird, an welcher doch bei diesen Metamorphosen niemals ein blattartiges Organ zurückbleibt. Offenbar bringt jeder Knoten des Aehrchens statt einer Blüthe ein vollständiges Aehrchen hervor, wodurch eine Aehre erwächst; aber ein Aehrchen entspringt aus einem nackten Knotengürtel (diess ist namentlich bei *Triticum* und den verwandten Arten unverkennbar) — also muss wohl auch das Blüthchen aus einem nackten Knotengürtel entsprungen sein und zu jenem musste die *palea inferior* gehören, weil man sie sonst durch Abortus verschwunden denken müsste, wozu kein Grund vorhanden und wovon auch nirgends Anzeigen zu finden sind.

Auch die ästigen Aehren von *Hordeum* erläutern einigermassen die Sache; denn die Genesis der Aehrenäste ist die gleiche — doch scheinen es hier, wo je drei Aehrchen aus einem Knoten der Hauptspindel kommen, immer nur die mittleren Aehrchen zu sein, welche *den Seitenähren ihren Ursprung geben*. Es ist also das Spindelchen eines mittleren Aehrchens dasjenige, das zum Ast (zur Seitenspindel) wird. Das fragliche Spindelchen erscheint bekanntlich schon in seinem normalen Zustande auf der hinteren Seite des einzigen Blüthchens über das Knötchen hinaus, woran jenes nach vorn sitzt, noch verlängert, in dieser Verlängerung das Knötchen oder die Spur eines zweiten fehlgeschlagenen Blüthchens mehr oder weniger deutlich anzeigend. Da aber die Axen der Grasährchen in einem gewissen Sinn unendlich zu sein scheinen, so kann jenes Spindelchen bei seiner Ausbildung zu einem Ast noch weitere Knoten bilden, und aus diesen Knoten gehen dann Aehrchen hervor, gewöhnlich je drei, die wie die Aehrchen der Hauptspindel beschaffen sind. Ich will übrigens hier, was ich an mehreren ästigen Gerstenähren gesehen habe, näher beschreiben:

a) an *Hordeum distichum* — kurzzeilige Varietät aus Abyssinien *).

Hier habe ich Exemplare vor mir mit 1, 2 — 7 Seitenähren. Diese beginnen gewöhnlich am zweiten Knoten der Hauptspindel, die

---

*) Jene Varietät, welche Dr. Steudel als eigene Art unter dem Namen *H. deficiens* aufgestellt hat. (Siehe oben.)

untern sind aber noch wenig entwickelt. An einem Exemplar mit zwei vollständig entwickelten Seitenähren entspringen diese aus dem sechsten und siebenten Knoten der Hauptspindel; die Aeste und Aehrchen der vorhergehenden Knoten sind mehr oder weniger unvollständig oder verkümmert. Ich beschreibe nur diese vollständig entwickelten Seitenähren und finde bei beiden im Wesentlichen die gleiche Bewandtniss. Der Knoten, aus welchem die Aehre sich erhebt, zeigt dem Scheine nach kein Mittelährchen, aber 4 seitliche (männliche oder sterile) Aehrchen, zwei auf jeder Seite der Astspindel. Doch ergibt sich bei näherer Betrachtung, dass das erste Axenglied des Mittelährchens sich nur stärker ausgebildet, verdickt und verlängert hat und zum ersten Glied der Seitenspindel geworden ist, an deren erstem, nach vorn gerichteten Knoten nun das vermisste Mittelährchen sitzt, das übrigens jederseits ein verkümmertes männliches Aehrchen zeigt, so dass der Knoten, der die Seitenspindel aussendet, wenn wir ihm jenes emporgehobene Mittelährchen mit seinen beiden sterilen Nebenährchen zurechnen, 7 Aehrchen haben würde *). Die übrigen Knoten der Seitenspindel wechseln nun ab und zeigen eben so je ein fruchtbares Mittelährchen jederseits mit einem sterilen Nebenährchen, so dass die Sache sich dann weiter verhält, wie an einer einfachen Hauptspindel.

b) an *Hordeum vulgare* aus einheimischen Samen, die ich selbst cultivirt habe.

Hier treten bei einem Exemplar, das ich vor mir habe, an der Aehre zwei Seitenäste auf, der erste im *fünften*, der *andere* im achten Knoten. Im fünften Knoten und eben so im achten treten hier auch 4 Aehrchen auf, wie bei dem Beispiel von *Hordeum distichum ramosum*, aber fruchtbare, jedes wie auch dort mit zwei Hüllspelzen versehen **). In der Mitte zwischen diesen Aehrchen, so dass je

---

*) Diess kommt auch bei den untersten Knoten einfacher Aehren wirklich bisweilen vor, wie ich schon in einer frühern Anmerkung angeführt habe.

**) Ich habe auf Seite 39 meiner Abhandlung die Beschaffenheit der Dinge in Betreff dieser Hüllspelzen und der Seitenspindel bei *H. vulgare ramosum* nicht richtig dargestellt, weil ich mir die Ausrüstung des Knotens am Ursprung der Seitenspindel zu flüchtig angesehen hatte. Ich übersah die beiden äussersten der 4 Aehrchen, welche hier aus dem Knoten kommen, weil sie bedeutend zurückstehen, eben desswegen übersah ich auch die äusserste Hüllspelze eines jeden derselben, und nahm nun die nach zwei zur Seite stehen, aber von ihnen nach hinten gedrängt erhebt sich die Seitenspindel, die ihren ersten Knoten (Halbknoten) wie bei den ästigen Aehren von *H. distichum* nach vorn hat, und aus demselben im ersten Fall, wo sie aus dem fünften Knoten entspringt, 3 fruchtbare Aehrchen hervorbringt, im zweiten Fall aber (bei der Seitenspindel aus dem achten Knoten) nur Eines. Der zweite Knoten der Seitenspindel, der nach hinten steht, hat an der ersten Seitenspindel nur 2 Aehrchen (eines mag abortirt sein), an der andern Seitenspindel aber drei, wie die Regel fordert; die folgenden Knoten dieser Seitenspindeln haben je ihre 3 fruchtbaren, einblüthigen Aehrchen, wie es stets die Regel bei *H. vulgare* ist.

Diese Beispiele ästiger Aehren von *Hordeum* besagen das Gleiche, was die zuvor genannten Beispiele von *Triticum* und *Lolium* zeigen, dass das Spindelchen des Aehrchens zur Aehrenspindel wird, und dass da, wo an dem Spindelchen sonst nur einzelne Blüthchen (die *palea inferior* mitbegriffen) hervortreten, oder der Idee nach angelegt sind, vollkommene Aehrchen, ja ihrer drei sich bildeten. Es erhellt auch hieraus, dass es ein Knotengürtel sein muss, aus dem die *palea inferior* sammt der *superior* und dem übrigen Blüthchen ihren Ursprung nimmt, weil aus diesem Gürtel bei der ästigen Metamorphose ein vollständiges Aehrchen oder deren drei sich erheben, ohne dass der Gürtel die Spur eines Deckblatts zeigt.

In diesen ästigen Metamorphosen erblicke ich, wie schon oben bemerkt wurde, den stärksten und unwiderlegbaren Beweis, dass die Aehrchenspindel blattlos ist, wie die Aehrenspindel, und dass die *palea inferior* der Axe des Blüthchens zugehört.

Dagegen tritt nun freilich eine andere Metamorphose in den Kampf, welche Hugo v. Mohl in der Berliner bot. Zeitung vom Jahre 1845 S. 33—37, durch lithographirte Figuren erläutert, als Beweis anführt, dass die *palea inferior* dem Aehrchenspindelchen zugehören müsse, nämlich die Erscheinung der lebendig gebärenden Aehrchen, hier namentlich bei *Poa alpina vivipara.* Ich gestehe, dass diese Metamorphose, wo die *paleae inferiores* zu förmlichen

---

der Mitte zu stehenden beiden Hüllspelzen, die zwei verschiedenen Aehrchen zugehören, nämlich die rechts und links der Seitenspindel stehenden, für zusammengehörig, also für ein Paar, das der Seitenspindel vorstehe und zu ihr in Beziehung stehe. Diess war, wie aus Obigem erhellt, irrig, und damit fällt auch das dort darauf Gebaute zusammen, was ich übrigens ohnediess schon zurückgenommen habe.

Grasblättern sich umgestalten und besonders der obere Theil des Aehrchens zu einem regelrechten Grashalm sich ausbildet, mit Nothwendigkeit dahin zu führen scheint (aber auch nur scheint), anzunehmen, die *palea inferior* gehöre unmittelbar der Axe des Aehrchens an, weil das Blatt allerdings dem Halm angehört und bei jener Metamorphose der Halm aus der Axe des Aehrchens und jedes seiner Blätter aus einer *palea inferior* sich gebildet haben. Lange habe ich darüber mit mir selbst gekämpft, wie diese Metamorphose mit der andern, wo die Blüthchen zu Aehrchen werden, sich vereinigen lasse. Ich glaube nun die Lösung des scheinbaren Widerspruchs beider Metamorphosen in folgender Annahme gefunden zu haben, die ich durch eine sehr nahe liegende Analogie zu erläutern und zu erhärten im Stande bin, welche ich voran schicke. Man sehe die Aehre von *Lolium* genau an, so wird man zwar an den untern Knoten deutlich genug erkennen, dass die nach aussen stehende *gluma superior* (die *inferior* fehlt in der Regel ganz) dem Spindelchen des Aehrchens zugehört, mit ihm aus der Tiefe des Knotengürtels hervorkommt und mit diesem keine unmittelbare Verbindung hat; aber bei den weiter nach oben folgenden Knoten, besonders am obersten Aehrchen, wo beide *glumae* vorhanden sind, sieht man Knotengürtel und *gluma* offenbar zusammengewachsen und in einander überfliessend, was auch den ausgezeichneten Morphologen Schleiden verleitet haben mag, die *gluma superior* bei *Lolium* für ein Deckblatt des Aehrchens zu halten, das dem Halm (nämlich der Aehrenspindel) angehöre, welchen Fehlgriff des berühmten Morphologen ich schon oben zur Sprache gebracht habe. Wir sehen also hier, dass der Knotengürtel einer Axe mit einer Spelze zusammenwachsen oder verschmelzen kann, die einer aus ihm entsprungenen besondern Axe zugehört. Diess wende ich auf die lebendig gebärenden Aehrchen an, indem ich eine innige Zusammenwachsung und Verschmelzung der *palea inferior* mit dem Knotengürtel des Aehrchens annehme, wie ich überhaupt glaube, dass diese Verwachsung mehr oder weniger fast durchweg in den Aehrchen der Gräser vorkomme. Erreicht diese Verschmelzung den höchsten Grad, so mag diess vielleicht den Anlass zu der Metamorphose geben, von der wir sprechen, dass nämlich dann diese mit der Axe des Aehrchens verbundenen *paleae* zu Blättern werden und in das ganze Aehrchen der Trieb kommt, ein Halm zu werden, wobei die Blüthentheile verkümmern müssen. Die Sache kann mit einer Impfung verglichen werden. Die *palea* impft sich selbst auf den Knotengürtel und wird auf diese Weise ein Blatt des unter dem Knotengürtel befindlichen Axenglieds, ist nun allerdings ihm zugehörig, wogegen ihr ursprünglicher Zusammenhang mit der Axe des Blüthchens und eben damit dieses selbst verkümmert *). Es ist merkwürdig, dass bei *Poa alpina vivipara* die *glumae* des Aehrchens und häufig auch das unterste Blüthchen unverändert bleiben, so dass die Metamorphose erst weiter oben im Aehrchen beginnt, gleichwie bei der Aehre von *Lolium* in den untern Knoten noch keine Verwachsung des Knotengürtels mit der *gluma superior* stattzufinden pflegt, sondern erst in den höher liegenden Knoten eintritt.

Wenn ich nun bewiesen zu haben glaube, dass das Aehrchenspindelchen in seiner Einrichtung der Aehrenspindel in der Hauptsache gleicht, d. h. ursprünglich blattlos ist, so dass die *palea inferior* zur Blüthe gezogen werden muss und mit der *superior* den ersten Wirtel derselben bildet, so versteht es sich übrigens, dass es mit der Axe der Blüthe wiederum dieselbe Beschaffenheit haben muss, wie mit der Axe des Aehrchens, d. h. die blattartigen Organe derselben, Kelchblätter (*palea inferior* und *superior*), Kronenblätter (*lodiculae*), Staubblätter (*stamina*) und Fruchtblätter müssen aus Knotengürteln der Blüthenaxe entsprungen gedacht werden und dürfen nicht als Fortsetzung der Axenglieder, welche ich in meiner Abhandlung auch wie die Abtheilungen des Halms Stockwerke genannt habe, betrachtet werden, d. h. nicht so, wie ich die Halmblätter mit ihren Scheiden als directe Fortsetzungen der Halmglieder ansehe. Ich muss in dieser Beziehung bitten, das, was ich auf S. 68 unten und S. 69 oben über das Verhältniss gesagt habe, in welchem die Organe in den Blüthenwirteln zu einander stehen, als zurückgenommen zu betrachten. Ich habe in diesem Passus in die Vorstellung mich verloren, als sei die Blüthenaxe eben so construirt, wie ich mir den Halm construire. Die irrige Vorstellungsweise findet sich nur in den Worten: „Ich gebe der *palea inferior* den Namen Mutterspelze, weil aus ihrem Rumpfknoten — — — — zurückgewiesen werden?" Das Uebrige, was in diesem Abschnitt bis S. 73 nachfolgt, bleibt unverändert *), und der Beweis, den ich mit den zu streichenden Worten bezweckte, ist in den oben angeführten und näher erläuterten Thatsachen desto besser hergestellt.

---

*) Aehnliche Verwachsungen kommen ja häufig vor. Ich erinnere nur an Blumenkrone und Staubgefässe der Lippenblümler, wo die Staubfäden aus ihrem Wirtel auf den Wirtel der Blumenblätter übergetragen sich finden, oder an Blumenkrone und Kelch bei den Blüthen der Weideriche (*Lythrarieae*), wo der Wirtel der Blumenblätter auf dem Kelchrand sitzt. Gewiss sind diese Verwachsungen viel inniger, als man die Sache gewöhnlich zu fassen scheint, nämlich nicht ein blosses Aneinanderwachsen, sondern jene Staubgefässe scheinen mit ihrer Basis ganz in das Gewebe der Blumenkrone verschmolzen, oder ihre Basis vielleicht von ihrem ursprünglichen Grunde ganz abgelöst und mit der sich ausdehnenden und in die Höhe wachsenden Blumenkrone emporgehoben zu sein, und eben so jene Blumenblätter in ihrer Verwachsung mit dem Kelch.

In den Wirtelgliedern (Blättern) der Blüthe erkenne ich selbstständige Organe, die aus den Knotengürteln der Stockwerke geboren sind, aber theilweise durch Spaltung in denselben doppelt auftreten, wie nach meiner Ansicht die *gluma inferior* von *Hordeum* in dem ersten Knotengürtel des Aehrchenspindelchens durch Spaltung doppelt auftritt. Die dreigliedrigen Wirtel entstehen, wenn zwei auf einander folgende Stockwerke sehr nahe zusammentreten, und aus einem derselben das Organ einfach, aus dem andern doppelt sich entwickelt. Ich suchte nun zu zeigen, dass *Tulipa*, andere *Liliaceae*, auch *Commelineae* und *Amaryllideae* u. s. w. auf gleiche Weise ihre dreigliedrigen Blüthenwirtel bilden, wie die Grasblüthen, und dass die Zahl der Wirtel die gleiche ist.

IX. Näheres von den Fruchtblättern und der Frucht der Gräser. (S. 73 — 77).

Hier wird ausgeführt, dass bei den meisten Gräsern ein vorderes Fruchtblatt (das Blatt des vorletzten oder neunten Stockwerks) abortire, dagegen zwei hintere Fruchtblätter, durch Spaltung aus Einem (dem Blatt des letzten oder zehnten Stockwerks) entstanden, das Samenkorn einschliessen. Die Spaltung des hintern Fruchtblatts in zwei erhellt aus den beiden Griffeln oder Narben, welche als die Spreiten (Häupter) der Fruchtblätter angesehen werden, während die Spaltung in dem untern Theil des Fruchtblatts (dem Rumpf oder der Scheide) nicht vollständig eingetreten ist, sondern hier der Zusammenhang sich erhalten hat, obwohl der Mittelnerv abortirte **).

---

*) Ausgenommen jedoch die Erhebung der *spatha bivalvis* der *Irideae* zum Kelch, die ich schon oben zurückgenommen habe.

**) Da ich hier von Rumpf und Haupt des Fruchtblatts spreche, so kann gefragt werden, wo denn der Fuss sei, oder ob ich hier nicht auch einen

Uebrigens kann die Trennung (Spaltung) auch ursprünglich (schon beim ersten Hervorkeimen) als vollständig gedacht werden (sie ist insofern etwas Ideelles) *) und eine Zusammenwachsung der beiden an einander stossenden Ränder, welche sich oft auch bis auf die Griffel erstreckt, erst im Stadium der Entwicklung erfolgt sein. Es wird ferner darauf hingewiesen, dass das vordere (dritte) Fruchtblatt in der Familie der *Bambusaceae* sich wirklich eingestellt und entwickelt habe, und wahrscheinlich gemacht, dass in dem sogenannten Schildchen (*scutellum* oder *epiblastus*), das die Frucht einiger Gräser zeigt, das verkümmerte vordere Fruchtblatt gegeben sei. Weiteres hierüber, dann auch über das *tuberculum* an der Spitze des Samens vieler Gräser, mag in der Abhandlung selbst nachgelesen werden.

(*Fortsetzung folgt.*)

Personal-Notiz.

Todesfall. Am 18. Januar starb zu München nach mehrmonatlichem Lungenleiden Dr. **Jos. Gerhard Zuccarini**, Professor der Botanik an der dortigen Universität, Mitglied der k. bayer. Akademie der Wissenschaften und II. Conservator des botanischen Gartens, erst 51 Jahre alt. Die Wissenschaft, das Vaterland und seine Freunde haben einen schweren Verlust zu betrauern.

Fuss mir denke, wie bei den Stockwerken des Halms. Hierauf antworte ich, dass ich hier, wie bei jedem Blatt der Blüthe, nur den untersten meist verschmälerten Theil, womit das Blatt in dem Knotengürtel des untersten Stockwerks festsitzt, Fuss nenne, was man z. B. bei Kronenblättern Nagel zu nennen pflegt, also nicht das Axenglied oder Stockwerk *des Blüthenspindelchens, aus dessen Knoten das Blatt kommt.* Fuss und Rumpf pflegen hier nicht durch eine Articulation oder Einschnürung unterschieden zu sein. *Aber es kann möglicher Weise in einem Blumenblatt* eine Articulation sich bilden, wie ich bei gefüllten Nelken gesehen habe, wo im Nagel des *Blumenblatts ein Knoten entstand*, aus dem eine Knospe kam, die wieder viele kleine Blumenblätter entwickelte. In den Staubgefässen der Gräser sind Fuss und Rumpf nicht unterschieden (sie bilden den Staubfaden), aber das Haupt ist als Staubbeutel in zwei Staubfächern ausgeschieden, welche den beiden Hälften einer Blattspreite analog sind. In den Spelzen, die ich als Kelchblätter betrachte, sind gewöhnlich keine Unterabtheilungen zu unterscheiden; nur wo Grannen auftreten, können diese als eine Art von Haupt ins Auge gefasst werden.

*) Oder vielmehr die Einheit der schon im ersten Hervorkeimen getrennten Fruchtblätter ist in diesem Fall ideell zu fassen, wie überhaupt meine Spaltungstheorie so verstanden sein will, dass meist schon ursprünglich eine *Trennung da sich ins Werk gesetzt hat, wo in andern Fällen* oder unter andern Umständen oder nach dem Urtypus das Organ nur in der Einzahl, nicht doppelt oder mehrfach, erscheint.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 10.

Regensburg. 14. März. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. F. Schultz, Aquilegiae novae definitio. Hochstetter, Nachträglicher Commentar zu der Abhandlung „Aufbau der Graspflanze etc.“ (Fortsetzung). — ANZEIGEN. Bücher von Förstner in Berlin. Verkehr der k. bot. Gesellschaft im Februar 1848.

Aquilegiae novae definitio auctore Dr. FRID. SCHULTZ.

Aquilegia Einseleana (A. atratae var. Einsele) calcaribus rectiusculis arcuatisve *(non hamatis) laminam truncatam* aequantibus vel paulum superantibus, staminibus lamina brevioribus, *sepalis ovato-lanceolatis*, *foliis ternatis*, foliolis ad basin penes trifidis, radicalibus lobis apice obtusis, incisis vel crenatis, caulinis angustioribus, superioribus linearibus. — Flores coerulei, fere dimidio minores quam in *A. alpina*. Folia subcoriacea.

Differt ab *A. vulgari* L., *A. Haenkeana* Koch. et *A. atrata* Koch. staminibus lamina brevioribus, calcaribus apice non hamatis etc., ab *A. pyrenaica* lamina truncata (non rotundata), calcaribus non rectis, ab *A. alpina* floribus dimidio minoribus, sepalis ovato-lanceolatis, foliis simpliciter ternatis (id est biternatis quidem, sed foliolis basi cohaerentibus non petiolatis), ab *A. Bernardi* Gren. et Godr. staminibus longioribus, lamina truncata etc., et ab *A. Sternbergii* Reichenb. caule folioso (non nudo), flore minore, petalis coeruleis (non albis), calcaribus *non* uncinatis (Cl. Reichenbach *A. Sternbergii* suam „calcaribus valde uncinatis“ dicit), lamina truncata (Cl. Reichenbach laminam *A. Sternbergii* „rotundatam“ dicit) etc.

Nomen dedi in honorem clarissimi inventoris, amicissimi E. Einsele, Medicinae Doctoris et physici regii, qui hanc plantam pulcherrimam in alpibus calcareis Berchtesgadensibus legit et mihi benevole misit.

Bitche, 11. Januarius 1848.

Nachträglicher Commentar zu meiner Abhandlung: „Aufbau der Graspflanze etc.“

Von Prof. CH. F. HOCHSTETTER in Esslingen.

(Fortsetzung.)

X. Von den Wirteln und der Stellung der Blüthentheile in einigen andern Pflanzenfamilien. (S. 77 — 84.)

In diesem Abschnitt habe ich versucht, die zur Erklärung des dreigliedrigen Cyclus in den Blüthen der Gräser und anderer Monocotylen aufgestellte Spaltungs- oder Trennungs-Theorie auch auf einige Dicotylen-Familien anzuwenden, und namentlich das Taxonomische in den Labiaten und bei den Kreuzblümlern aufzuklären.

Ich habe in der Labiatenblüthe 6 Wirtel angenommen, weil ich einen doppelten Discus entdeckte (jeden Discus nahm ich für einen Wirtel) und bin von der Stellung der Vegetationsblätter ausgegangen. Beim ersten Wirtel, dem Kelch, nahm ich ein vorderes und ein hinteres Blatt an (sie erscheinen bei vielen Gattungen als die beiden Lippen des Kelchs), aber dieses in drei, jenes durch den Abortus des Mittelnervs nur in zwei Lappen oder Zähne gespalten, die Trennung oder Spaltung beiderseits wohl schon im ersten Hervorkeimen angelegt, so dass 5 Lappen oder Blätter zu denken sind, die aus zwei entgegengesetzten ideellen Blättern hervorgegangen, aber bei der weitern Entwicklung durch Zusammenwachsung ihrer Ränder in einen einblätterigen, röhrigen Kelch mit 5 Lappen oder Zähnen verwandelt worden seien. Diess stimmt wenigstens im Punkt der 5 Blätter mit der gewöhnlichen Ansicht überein. Den zweiten Wirtel, die Blumenkrone, construirt die herrschende Ansicht so, dass er auch aus 5 Blättern gebildet sei, wovon 2 die Oberlippe, 3 die Unterlippe bilden. Ich wagte hier eine andere Erklärung, indem ich an einem Kreuzen der ursprünglichen Blätterpaare, wie am Stengel, festhalten zu müssen glaubte. Demnach liess ich die Blumenkrone aus zwei Blättern entstehen, die sich mit den beiden Urblättern des Kelches kreuzen; jedes dieser Blätter spaltet sich in 3 Lappen oder Blatttheile, welche so zusammentreten, dass zwei äussere (von jedem Blatt einer) die Oberlippe, die andern zwei äussern den Mittellappen der Unterlippe, und die beiden mittleren die Seitenlappen der Unterlippe bilden. Ich sehe voraus, dass diese

Hypothese kein Glück machen wird und werde zwar nicht die Anwendung meiner Spaltungstheorie auf die Labiatenblüthe, wohl aber die Kreuzung der Gegenblätter, aus denen ich die Wirtelglieder durch Spaltung entstehen lasse, aufgeben, wie ich nachher weiter angeben will. Hier referire ich nur meine in jener Abhandlung aufgestellte und dort durch die Figur 12 erläuterte Construction. Den dritten Wirtel, die 4 Staubgefässe, lasse ich wieder aus 2 Blättern entstehen, deren jedes unter Abortirung des Mittelnervs durch Spaltung in zwei Staubblätter zerfällt (aus dem abortirten Mittelnerv jedes der vorausgesetzten zwei Blätter hätte wieder je ein Staubgefäss sich bilden können — in einigen verwandten Familien mit ähnlichen Blüthen tritt eines dieser fehlenden Staubgefässe wirklich auf, entweder regelmässig bei den *Boragineae*, oder nur ausserordentlicherweise und verkümmert bisweilen, wie bei den *Scrophularineae* und *Bignoniaceae*). Nun kommen die beiden Discuswirtel, die ich aber jetzt aus der Construction streiche, weil ich zu der Ansicht gekommen bin, dass in ihnen nur knotenartige Verdickungen oder ringförmige Auftreibungen der Blüthenspindel gegeben sind, denen Blumenkrone oder Staubgefässe (diese dem untern Discus) und Fruchtblätter (dem obern Discus, dem bekannten Honigring) eingebettet sind *). Der innerste Wirtel wird gebildet von zwei gegenüberliegenden Blättern, deren jedes durch Spaltung, indem der Mittelnerv abortirt, in zwei Fruchtblätter zerfällt, so dass die bekannten 4 Ovarien erscheinen, aus denen 4 Nüsschen werden. Die Ansicht der

---

*) Der untere Discus, den ich nirgends in den botanischen Schriften erwähnt finde, ist kaum zu erkennen, so lange die Blumenkrone festsitzt, zeigt sich aber, wenn sie abgefallen ist, als ein mehr oder weniger hervorragender und undeutlich gezähnter häutiger Rand unter dem die 4 Nüsschen umgebenden Honigring. Man könnte dafür halten, dass er nur die zurückbleibende Basis der Blumenkrone selbst sei, wenn es nicht unwahrscheinlich wäre, dass sie einen solchen Fuss zurücklasse, von dem sie sich abgegliedert haben müsste. Es scheint wenigstens eine Ursache für diese Abgliederung gesucht werden zu müssen, die ich nur darin finden kann, dass sie gleich anfangs mit ihrer Basis einem ähnlichen Ring äusserlich angewachsen gedacht werde, wie derjenige ist, der die Fruchtblätter umgibt. Ich glaube auch in dem Näpfchen, das bei der ersten Entwicklung der Labiatenkrone nach den Untersuchungen von Barnéoud (siehe Berliner bot. Zeitung 1847 S. 864) von 5 sehr kurzen und gleichen Zähnchen umsäumt gefunden wird, aus denen die Blumenkrone sich bildet, meinen untern Discus erblicken zu dürfen.

Morphologen ist sonst, dass nur 2 Fruchtblätter vorhanden seien, weil der Griffel nur 2 Narben zeige, so dass nur zwei verwachsene Griffel anzunehmen seien. Es wird von ihnen durch den niedergedrückten Mittelnerv des Fruchtblatts eine Abtheilung jedes Ovariums in je zwei Fächer oder getrennte Behälter zu erklären gesucht. Aber der Mittelnerv, durch den diess bewirkt worden sein soll, ist nicht zu sehen; dagegen habe ich deutlich gesehen, dass aus jedem der 4 Nüsschen ein Griffel entspringt, und dass diese vier Griffel in Einen zusammengehen. Dass der Griffel an der Spitze nur zweispaltig sich zeigt, hindert mich nicht, da er ja auch ungespalten vorkommt, und überdiess in der nahe verwandten Familie der *Borragineae*, wo die gleiche Beschaffenheit der 4 Früchte sich findet, der Griffel zwar auch gewöhnlich an seiner Spitze nur zweispaltig erscheint, wenn er sich überhaupt spaltet, aber auch in 4 Narben gespalten bei der Gattung *Arnebia* Forsk. (namentlich bei *A. tetrastigma* Lam.) auftritt, was auf eine Zusammenwachsung von 4 Griffeln in Einen hindeutet.

Wie ich schon vorhin andeutete, so reformire ich in einigen Stücken diese meine Construction der Labiatenblüthe. Ich nehme jetzt nur 4 Wirtel an, deren jedem zwar auch zwei Gegenblätter zu Grunde liegend gedacht werden, aber die Paare der Gegenblätter nicht sich kreuzend wie am Stengel, sondern in jedem Wirtel ein Vorderblatt und ein Hinterblatt. Jedem Blatte schreibe ich in der Anlage oder Idee drei Hauptnerven zu, was eine Spaltung in eben so viele Blatttheile oder Wirtelblätter ermöglicht; aber im ersten Wirtel abortirt der Mittelnerv des Vorderblatts, im zweiten Wirtel der Mittelnerv des Hinterblatts, so dass jeder dieser Wirtel fünfgliedrig wird, die Oberlippe des Kelchs dreigliedrig, seine Unterlippe zweigliedrig, bei der Blumenkrone umgekehrt und hierin stimmt nun meine Construction in der Hauptsache (in der Zahl und Lage der 5 Wirtelblätter) mit der gewöhnlichen Ansicht überein. Im dritten Wirtel abortirt der Mittelnerv beider Gegenblätter, so dass dieser Wirtel eingliedrig wird, weil jedes Gegenblatt in zwei Blätter (Staubblätter) sich spaltet. Auf gleiche Weise bildet sich der vierte Wirtel (der Fruchtblätter) und wird desswegen auch viergliedrig. Verschieden ist die Construction dieses vierten Wirtels von der Darstellung der Fruchtblätter, wie ich sie in Fig. 12 meiner Abhandlung und in obiger Auseinandersetzung darüber gegeben habe, nur darin, dass die Gegenblätter, woraus je zwei Fruchtblätter entstanden gedacht werden, eine andere Lage haben, nämlich nach vorn und hinten, nicht seitlich.

Auch die Gegenblätter kann man sich als das Resultat einer Spaltung denken, indem das Blatt in der Idee oder ursprünglich als kreisförmige Ausbreitung rings um den Stengel herum sich erhebend gedacht wird.

Ein anderer Versuch, meine Spaltungstheorie auch auf Dicotylenblüthen anzuwenden, wurde von mir in dem Abschnitt meiner Abhandlung, über den ich referire, bei den Kreuzblüthigen gemacht. Ich habe hier 8 Wirtel angenommen, zwei Wirtel für den Kelch, jeden zweiblätterig, einen Wirtel für die Blumenkrone, ursprünglich oder in der Idee auch zweiblätterig, aber durch Spaltung viergliedrig (4 Blumenblätter), einen zweigliedrigen Drüsenwirtel (die beiden Drüsen, die in der Richtung der beiden innern Kelchblätter, d. h. je vor einem Paar der längeren Staubgefässe liegen), einen zweigliedrigen Staubgefässwirtel (die zwei kürzern Staubblätter), einen viergliedrigen Staubgefässwirtel (die 4 längern Staubblätter, zwei vordere und zwei hintere je aus Einem Blatt durch Spaltung entstanden), abermals einen zweigliedrigen Drüsenwirtel (die beiden innern Drüsen, jede hinter dem kurzen Staubgefäss sitzend), einen zweigliedrigen Fruchtblattwirtel, dessen beide Blätter durch Verwachsung das bekannte Schötchen oder die Schote bilden. Ich habe diese Anordnung der Organe durch die Fig. 13 auf der meiner Abhandlung beigegebenen Tafel erläutert, wodurch ersichtlich ist, dass die Blattpaare, aus denen diese Wirtel ursprünglich gebildet gedacht werden, durchweg abwechselnd sich kreuzen. Hier ergibt sich, dass die beiden Blätter, aus denen die Frucht gebildet wird, das eine nach hinten (mit dem Rücken der Axe des Blüthenstandes zugekehrt), das andere nach vorn zu denken sind, nicht seitlich, wie die gewöhnliche Ansicht ist, dass sie also nicht den Schotenklappen entsprechen, sondern der Stellung der Narben, dass die Scheidewand der Schote die beiden Mittelnerven der Fruchtblätter mit einander verbindet, dass die Fruchtblätter mit ihren Rändern zusammengewachsen sind (diese Verwachsung muss durch Verschmelzung der Ränder oder ursprünglich gedacht werden, denn nicht bei vielen Gattungen findet sich in den Klappen ein Nerv, der für eine Naht *) gehalten werden könnte), und dass beim Aufspringen die

---

*) d. h. ein bis zur Spitze der Klappe deutlich fortgesetzter Nerv, der dann

Fruchtblätter sich von ihren Mittelnerven ablösen, so dass jede Fruchtklappe aus zwei verwachsenen Hälften der beiden Fruchtblätter be-

---

als Verwachsungsnaht gelten könnte, wie bei *Erysimum*, *Barbarea*, *Brassica* und bei denjenigen, welche schiffchenförmige, gekielte oder zugleich geflügelte Klappen haben, wie *Capsella*, *Thlaspi*, *Lepidium*, *Iberis*. Ich denke mir übrigens unter dem durch die Mitte der Klappe von der Basis bis zur Spitze laufenden Nerven nicht sowohl eine Verwachsungsnaht, als vielmehr die Anlage zu einem zweiten Blätterpaar, das aber nicht vollständig zu Stande gekommen ist, d. h. es fehlen ihm die Narben und die verwachsenden Samenträger. Der Anfang eines Gefässbündelstamms in der Klappe kommt wohl an ihrer Basis durchgehends bei den Gattungen der ganzen Familie vor, obwohl oft fast ganz verkümmert, wie bei *Cardamine*, oder nicht weit fortgeführt und unregelmässig sich verästelnd, wie bei *Lunaria*. Ich habe am Schlusse dieses Berichtes (siehe dort das Weitere) mich über meine Ansicht von den Blättern eines Blüthenwirtels dahin ausgesprochen, dass ich als die Grundlage eines Blatts bei den Gefässpflanzen einen Gefässbündel betrachte, der einen Hauptnerven zu bilden im Stande ist. Ich nehme so viele Blätter an als Hauptnerven da sind, welche in dem Wirtel herrschen, wesswegen ich so eben sagte, in den beiden Klappen der Cruciferen-Frucht, worin ein deutlicher Nerv bis zur Spitze durchlaufe, möchte schon gewissermassen ein zweites Paar von Blättern angelegt sein, die aber nicht zur Vollendung gekommen seien — im Fruchtblattkreis können als vollendete Hauptnerven nur diejenigen betrachtet werden, welche an ihrer Spitze zur Narbe sich entwickeln. In der Gattung *Nothoceras* schreitet der Klappennerv bis zur Bildung eines Horns vor, entwickelt aber doch keine Narbe, wie bei *Matthiola*, wo die wirklichen Fruchtblätter (nämlich nach meiner Deutung der Cruciferenfrucht) besonders in den Arten *M. oxyceras* und *tricuspidata* an ihrem Ende die gleichen Hörner erzeugen, aber zugleich nach innen an denselben die Fruchtnarben. Es scheint mir unangemessen, dass viele Schriftsteller diese Hörner an der Frucht von *Matthiola* zur Narbe rechnen, wie es z. B. in Koch's Synopsis Fl. G. H. ed. I. p. 33 beim Charakter von *Matthiola* heisst: „stigma bilamellatum, lamellis erectis, accumbentibus, dorso gibbis vel cornigeris.“ Diese Hörner sind nicht Theile der Narbe, es ist auch nicht eine Narbe, die aus zwei Lamellen besteht, sondern es sind zwei Narben, die am Grunde dieser Hörner entspringen. Eher sind diese Hörner als zwei Griffel zu betrachten, in welche die beiden Mittelnerven des Fruchtblatts auslaufen, an deren jedem eine Narbe seitlich entspringt, wie das *stigma* bei den meisten Orchideen eine seitliche Lage am Griffel hat. Es ist das Gleiche wie bei der Frucht von *Papaver*, wo die zurückgebogenen, mit einander verwachsenen Griffel Connectiv genannt werden, und die Narbe der Länge nach angewachsen zeigen, so dass sie nach innen seitlich stehen würden, wenn man die Strahlen steht, wogegen die auch noch zu den Fruchtblättern gehörigen, den Samenträgern, welche sammt der übrigen Scheidewand die verbreiterte Fruchtaxe darstellen, verwachsenen Mittelnerven nun das sogenannte Replum bilden, das bei diesem Sachverhältniss begreiflicher Weise die Narben tragen muss, deren Zurückbleiben auf demselben und deren Lage nach vorn und hinten, während die Fruchtklappen seitlich gestellt sind, bei der gewöhnlichen Ansicht einen unlöslichen Widerspruch darbieten. Es ist nicht richtig, was Prof. Dr. Treviranus in einem übrigens sehr interessanten Aufsatz über den Fruchtbau der Cruciferen in der Berl. bot. Zeitung des Jahrs 1847 von der Gattung *Camelina* behauptet, als ob diese eine völlige Ausnahme von dem sonstigen Fruchtbau der Familie in der Art mache, *wie auf S. 412 mit den Worten behauptet wird: „Hier nämlich ist* der Griffel eine Fortsetzung der beiden Schotenklappen, deren Gefässe in ihn übergehen, so dass er bei der Lösung der Klappen in zwei Hälften sich spaltet, deren jede Hälfte das Ende eines Stammes der Valvulargefässe aufgenommen hat.“ Auch sagt Koch in *Deutschlands Flora IV. S. 570, auf dessen Bemerkungen an diesem* Ort Treviranus sich unmittelbar vorher beruft, durchaus nicht das Gleiche, sondern etwas ganz Anderes. Nebstdem ist auch das, was

---

des Connectivs, d. h. die einzelnen Griffel, sich aufgerichtet denkt. Vergleicht man nun die Hörner von *Matthiola* mit den Hörnern von *Nothoceras*, so sieht man, dass die letztern, welche am Ende der Schotenklappen stehen, eine ähnliche Bildung sind, aber ohne Narben, wesswegen ich vorher sagte, *in diesen Klappen könne man sich etwa ein zweites* Blätterpaar angelegt denken, aber nicht zu völligen Blättern entwickelt. Hätten sich aus diesen Klappen heraus vollständige Blätter entwickelt, *welche im Fruchtkreis befindlich eine Narbe haben müssten und dann* auch von der Fruchtaxe jedes einen Samenträger abspalten oder an sich ziehen würden, so wäre ein vierklappiges Schötchen gegeben; denn dann *würde die zwischen je zwei Mittelnerven der Fruchtblätter befindliche* Blattsubstanz sich beim Aufspringen der Frucht von diesen Mittelnerven als Klappe ablösen. Jede dieser Klappen bestände wieder aus zwei *Hälften zweier einander benachbarten* Fruchtblätter. Dennoch glaube ich aber nicht, dass die vierklappigen Schötchen, die bei einigen Cruciferen in der That vorkommen, so zu erklären seien, wenigstens diejenigen *nicht*, welche von Dr. A. Braun bei *Lepidium sativum* als Monstrosität beobachtet und beschrieben wurden, weil es bei diesen die Stellung der Theile nicht erlaubt. Ich werde später noch auf die vierklappigen Cruciferenfrüchte zu sprechen kommen und eine andere Erklärung ihrer Entstehung geben.

Koch dort sagt, in der Allgemeinheit, wie er sich ausdrückt, nicht ganz richtig, obgleich Treviranus sagt: „wie Koch richtig bemerkt.“ Koch sagt nämlich erstens in der angeführten Stelle nicht wie Treviranus, dass bei Lösung der Klappen der Griffel in zwei Hälften sich spalte, deren jede Hälfte das Ende eines Stammes der Valvulargefässe aufgenommen habe, sondern er sagt: „bei dem Aufspringen der Klappen spaltet sich der untere Theil des Griffels und der obere bleibt mit einer der Klappen vereint. Die Scheidewand trägt desswegen den Griffel nicht.“ Nachher aber sagt er: „die beiden Samenträger, welche, wie bei allen Cruciferen, am Rande der Scheidewand hinlaufen, sind dünn und liegen innerhalb des Randes der Klappen, an ihrem obern Ende gehen sie nicht wie gewöhnlich in den Griffel über, sondern setzen nur als zwei dünne Gefässbündel zwischen den Fortsätzen der Klappen hindurch und verdicken sich erst, wo diese aufhören, zum eigentlichen Griffel. Bei dem Aufspringen des Schötchens brechen die zwei benannten Gefässbündel am Ende der Scheidewand entzwei und der Griffel bleibt an dem Fortsatze der einen Klappe hängen.“ Hier ist nun schlechterdings nicht davon die Rede, dass jede Hälfte des Griffels das Ende eines Stammes der Valvulargefässe aufgenommen habe; von den Valvulargefässen ist überhaupt gar nicht die Rede, sondern von den Placentargefässen, und von diesen ist gesagt, dass sie nicht wie gewöhnlich (d. h. nicht auf die gewöhnliche Weise) in den Griffel übergehen, sondern auf andere Weise (der Uebergang in den Griffel ist also nicht geläugnet — es ist gesagt, dass sie nur als zwei dünne Gefässbündel zwischen den Fortsätzen der Klappen hinlaufen (nicht dass sie in dieselben übertreten) und dann erst, wo diese Fortsätze aufhören, sich in den obern Theil des Griffels verdicken. Von diesem obern Theil wird nicht gesagt, dass er sich spalte (denn er bleibt ungespalten) und er wird der eigentliche Griffel genannt, was freilich eine Art von Widerspruch ist mit der vorher gemachten Eintheilung des Griffels in eine obere und untere Hälfte. Treviranus hat wahrscheinlich die ganze Stelle zu flüchtig gelesen und dadurch gänzlich missverstanden. Offenbar ist er der Ansicht, der Griffel spalte sich der Länge nach in zwei Hälften, und auf jeder Schotenklappe bleibe eine Hälfte sitzen; denn er lässt ja den Griffel eine Fortsetzung der beiden Schotenklappen sein und in jede Griffelhälfte das Ende eines Stamms der Valvulargefässe übergehen (in den Griffel aufgenommen werden, wovon Koch nicht die leiseste Andeutung gibt). Die Koch'sche Beschreibung finde ich bis auf den Umstand vollkommen richtig, dass der Griffel (nur seine obere Hälfte, wie er ausdrücklich bemerkt, oder der eigentliche Griffel, wie er sich auch ausgedrückt hat) beim Aufspringen der Frucht stets mit der einen Klappe vereinigt bleibe, oder, wie er nachher besser sagt, an dem Fortsatze der einen Klappe hängen bleibe. Zwar braucht Koch nicht das Wörtchen „stets"; aber seine Meinung ist es offenbar, weil er von keiner Ausnahme spricht — jedenfalls hält er diese Erscheinung für die Regel. Ich habe nun zwar auch im Herbarium die Sache an einigen aufgesprungenen Früchten so gesehen, aber im vorigen Sommer an einer grossen Zahl cultivirter Exemplare im Zustande der Reife gefunden, dass der eigentliche Griffel meist ganz abfiel (zwischen den aus einander klaffenden Fortsätzen der Schotenklappen, während diese selbst noch geschlossen blieben, herausfiel, so dass es einem flüchtigen Beobachter leicht scheinen kann, diese getrennten Fortsätze der Klappen seien zwei Griffelhälften *], was freilich weit gefehlt ist), bei einer andern beträchtlichen Zahl der Schötchen fand ich ihn an der einen Klappe (ihrem Fortsatz) hängen bleibend, wie Koch sagt, aber in seltenen Fällen auch nach abgefallenen Schotenklappen, fast wie bei andern Kreuzblümlern auf der Scheidewand oder dem Septum sitzen bleibend **), wovon ich Liebhaber an einem aufbewahrten

---

*) Dieser Irrthum ist zwar nicht Koch begegnet, aber er scheint Treviranus begegnet zu sein. Koch hat zwar zuerst von einem untern *Theil des Griffels gesprochen*, der sich in zwei Theile spalte, aber darunter die beiden Klappenfortsätze verstanden, und nachher sich dahin verbessert, dass der obere Theil, der sich nicht spaltet, der eigentliche *Griffel* sei.

**) Man unterscheidet in diesem Fall sehr deutlich den obern krautartigen Theil (den eigentlichen Griffel, wie Koch sagt) und einen untern, häutigen, *durchsichtigen Theil, in welchem man etwas wie Gefässe nach den* beiden Schenkeln des Septums hinlaufen sieht. Dieser untere häutige Theil ist aber gänzlich verschieden von den beiden Klappenfortsätzen, *welche Koch den untern Theil des Griffels nennt.* Darin besteht nun auch der Unterschied in dem Sitzenbleiben des Griffels auf der Scheidewand bei *Camelina* (nämlich in den seltenen Fällen, wo diess geschieht) von dem Sitzenbleiben des Griffels auf der Scheidewand oder Axe bei den übrigen Cruciferen, wo die Verbindung desselben mit dem Septum nicht bloss eine durchsichtige Haut ist, sondern ein unmittelbares Aufsitzen.

Exemplar durch den Augenschein überzeugen kann. In diesem Punkt ist also die überhaupt von Treviranus ganz irrig citirte Stelle in Koch's Deutschlands Flora auch an und für sich nicht ganz richtig, weil sie hinsichtlich der Art, wie der Griffel beim Aufspringen der Frucht sich verhält, von drei verschiedenen Fällen, die in der Wirklichkeit stattfinden, nur einen erwähnt und diesen als das constante Verhalten hinstellt, das desswegen auch in Koch's Synopsis Fl. G. et H. (edit. II. p. 72) in den Gattungs-Charakter irriger Weise aufgenommen ist.

Für meine Ansicht von der Frucht der Kreuzblümler spricht am deutlichsten *Biscutella*, wo der Gefässstamm der sogenannten Placentargefässe nach Treviranus (Berl. bot. Ztg. 1847. S. 411) auf jeder Seite getheilt erscheint. Es ist aber dieser getheilte Gefässstamm sicherlich nichts Anderes, als der getheilte Mittelnerv des Fruchtblatts, das nach meiner Theorie aus zwei Klappenhälften besteht; denn man sieht je zwischen zwei Hälften der getheilten Gefässstämme das Ende der Nabelschnur des Samens hervorragen, und an der Fruchtaxe, welche die *placenta* selbst ist, kann man ohne grosse Schwierigkeit die Stelle sehen, wo der *funiculus* entsprang. Also hat Treviranus für Placentargefässe gehalten, was keine sind. Bei *Biscutella* löst sich der Mittelnerv des Fruchtblatts bei der Fruchtreife von der *placenta* ab, und zeigt sich zugleich getheilt. Dieser Mittelnerv bleibt fast bei allen andern Gattungen der Kreuzblümler mit der die *placenta* bildenden und meist zusammengedrückten Axe verbunden — diese zusammengedrückte Axe bildet zugleich die Scheidewand der Frucht und hat an ihren beiden Rändern die Placentarstämme, mit denen die ungespaltenen Mittelnerven der Fruchtblätter zunächst zusammengewachsen sind, so dass sie mit jenen das Replum bilden. Beim Aufspringen der Frucht lösen sich zwei verwachsen bleibende Fruchtblatthälften von ihren Mittelnerven ab und bilden die abfallende Schotenklappe. Bei *Camelina* aber ist theilweise eine gleiche Beschaffenheit zu bemerken, wie bei *Biscutella*. Der Mittelnerv des Fruchtblatts spaltet sich hier ebenfalls, so dass jeder Hälfte des Fruchtblatts, die mit einer Hälfte des andern Fruchtblatts eine Schotenklappe bildet, die Hälfte jenes Nervs angewachsen bleibt, und löst sich zugleich von dem Placentarstamm der Scheidewand ab, der seiner Länge nach nur lose mit ihm verwachsen war. Von diesem Mittelnerv scheinen nahe dem Punkt, wo das Replum endet, welches bei *Camelina* nur von den Placentarstämmen gebildet wird, die Gefässe theilweise in den Griffel überzugehen, theilweise in die Ränder der die Gattung *Camelina* auszeichnenden Klappenfortsätze, und hier ist es, wo beim Aufspringen der Klappenfortsätze (sie lösen sich meist eher von einander ab, als die Klappen selbst) der Griffel entweder ganz abbricht und abfällt, oder nur von der einen Klappe sich ablöst und mit der andern verbunden bleibt, wenn nur die Gefässbündel zerbrechen, die von den Nervenhälften in den Griffel und in den einen Klappenfortsatz überzugehen scheinen, ohne dass zugleich diejenigen zerbrechen, welche in den andern Klappenfortsatz übergehen. Dass der Griffel in seltenen Fällen auf dem Septum sitzen bleibt, während die Klappen und ihre Fortsätze sich abgelöst haben, mag daher rühren, dass doch die Gefässbündel des Mittelnervs, zunächst diejenigen, welche in den Griffel übergehen, mit den Placentarstämmen vor der Fruchtreife verwachsen sind, und manchmal weniger leicht sich ablösen, oder vielmehr theilweise *verbunden bleiben. Ich werde übrigens nachher noch eine andere* Ansicht geben. Das Spalten des Mittelnervs eines Fruchtblatts bei der Reife ist in vielen andern Familien Regel, z. B. in der Familie der Hülsengewächse — hier kommt aber auch ausnahmsweise der Fall vor, dass der Mittelnerv des Fruchtblatts sowohl als die *Verwachsungsnaht (Rückennaht und Bauchnaht) ungespalten als Septum* zurückbleiben, von dem die übrigen Theile des Fruchtblatts wie Klappen sich ablösen, z. B. bei *Entada* L., was zur Erläuterung der Regel bei den Früchten der Kreuzblümler dienen kann, wie ich die Sache ansehe, von welcher Regel *Biscutella* und *Camelina* eine Ausnahme machen, weil bei ihnen der Mittelnerv sich spaltet. Dass in der Regel der ungespaltene Mittelnerv des Fruchtblatts das Septum in dieser Familie bilden hilft, und dass desswegen der Griffel, der sich durch seine Narbenlappen als zusammengewachsen aus zweien zu erkennen gibt, auf der Spitze des Septums sitzen bleibt (nicht einmal *Camelina* völlig ausgeschlossen, weil auch hier eine Verwachsung des Mittelnervs mit den Placentarstämmen nicht ganz zu fehlen scheint, wie oben ausgeführt wurde), erhellt auch daraus, weil fast durchweg das Septum schon äusserlich an den Früchten der Kreuzblümler sichtbar ist und mit seinem Aussenrand blossliegt.

Sollte denn die *placenta* äusserlich an den Früchten hervortreten? Wäre sie in dieser Familie randständig, wie gewöhnlich angenommen wird (meine Theorie lässt jeden der beiden Placentarstämme randständig sein), so müsste sie entweder für zwischenständig erklärt werden (so Endlicher und Unger, Grundzüge d. Botanik S. 274 Fig. 401 und 402, und die meisten Schriftsteller), und müsste dann allerdings äusserlich an der Frucht erscheinen, wovon mir aber sonst keine Analogie bekannt ist, als wenn man in den verwandten Familien, die unter dem Namen *Rhoeades* als eine natürliche Classe zusammengefasst werden, die Fruchtblätter auch verkehrt auffasst und ihre Mittelnerven nicht erkennt *) — oder sie müsste nahtständig sein, dann müssten die *placenta* oder das Septum von den Klappen völlig überdeckt sein, und dieser Fall ist in der Familie, von der wir reden, selten **).

Uebrigens mag nun hier zunächst noch Einiges über die Frucht von *Camelina* folgen.

Die zwei dünnen Gefässbündel, von denen Koch in der früher angeführten Stelle sagt, dass sie nur zwischen den Fortsätzen der Klappen hindurchsetzen und sich erst, wo diese aufhören, zum eigentlichen Griffel verdichten, scheinen mir keine wahren Gefässbündel zu sein, sondern aus dem Griffel herabgewachsen, zum centralen Griffelgewebe gehörig, zur sogenannten leitenden Substanz, vielleicht völlig gleich jenen zwei sogenannten Nervensträngen, die in der Scheidewand vieler Cruciferen erscheinen, namentlich bei *Farsetia aegyptiaca*, *Sisymbrium binerve* C. A. Meyer u. s. w. Ueber diese sogenannten Nerven enthält der oben erwähnte Aufsatz von

---

*) Es werden allerdings von den Autoren in den Familien der *Papaveraceae*, *Capparideae*, *Fumariaceae* u. s. w. auch *placentae intervalvulares* aufgestellt, aber nur weil auch hier, wie ich nachher zeigen werde, die Fruchtblätter unrichtig aufgefasst sind, wenn meine Ansicht bei der Familie der *Cruciferae* Recht hat. Uebrigens lese ich in Endlicher's *Genera* p. 897 von der Familie *Datisceae*, die von ihm mit den genann- Familien auch zu der Classe *Rhoeades* gezählt wird: „placentae in nervo medio foliorum carpicorum sitae, lineares, prominulae" — dass es eben so oder auf ähnliche Weise bei den übrigen Familien dieser Classe sich verhalte, ist meine schwer zu erschütternde Ueberzeugung, so gewichtig auch die Autoritäten sein mögen, die ihr entgegenstehen.

**) Bei *Biscutella* und *Camelina* verhält es sich so. Hier wird das Septum von den Klappen überdeckt, aber daraus folgt noch nicht, dass die Samenträger an einer Verwachsungsnaht stehen, weil nicht alle Aufspringungsnähte auch Verwachsungsnähte sind. Meine Erklärung der beiden Aufspringungsnähte in den genannten Gattungen erhellt theils aus dem oben schon Gesagten, theils aus einigen Bemerkungen, die noch nachfolgen werden.

Treviranus in der Berl. bot. Zeitg. 1847 S. 414—416 sehr viel Belehrendes, und ich wundere mich, dass er bei *Camelina* nichts davon erwähnt hat, wo sie zwar nicht in die Mitte der Scheidewand herabsteigen (hier ist nichts von ihnen zu sehen), aber, wie mir scheint, unter der Form jener zwei von Koch erwähnten sogenannten Gefässbündel in einer zelligen Haut, durch welche Griffel und Septum unvollkommen zusammenhängen, herabsteigend erscheinen. Uebrigens scheint Treviranus die Frucht von *Camelina* überhaupt selbst gar nicht näher untersucht zu haben, weil er, wie oben bemerkt wurde, die Koch'sche Beschreibung völlig missdeutet hat. Wäre meine Ansicht richtig, dass jene beiden Stränge, die Koch für zwei dünne Gefässbündel ansieht, herabsteigende Fäden der sogenannten leitenden Substanz, und mit den sogenannten Nerven der Scheidewand bei andern Cruciferen gleichbedeutend sind, so wäre an *Camelina* der klare Beweis hergestellt, dass die Placentarstämme sich nicht in den Griffel fortsetzen, dass also der Griffel hier wie bei andern Pflanzen als die Fortsetzung der Fruchtblätter zu denken sei. Darin hat ohne Zweifel Koch Recht, dass diese beiden Stränge über die Scheidewand, von der sie ihm auszugehen scheinen (nach meiner Ansicht steigen sie aus dem Griffel entspringend auf sie herab), abreissen, wenn der Griffel beim Aufspringen des Schötchens an der einen Klappe hängen bleibt. Aber eben dieser Umstand scheint dafür zu sprechen, dass hier keine Gefässbündel gegeben sind, die vom Septum ausgehen, weil sie sonst gewiss der geringen Verbindung, die zur Zeit der Fruchtreife zwischen dem eigentlichen Griffel und den Klappenfortsätzen stattfindet, so dass der Griffel sehr oft ganz abfällt, und in seltneren Fällen sogar wirklich lieber sich von den beiden Fortsätzen lostrennt, als vom Septum, an Zähigkeit überlegen wären und gar nicht abreissen würden. Man sieht auch die Placentarstämme in der Spitze der Scheidewand zusammengehen, jene Stränge aber, die vom Griffel kommen, nicht in diese Spitze übergehen, sondern jeden seitlich der Spitze an die ihnen an Stärke weit überlegenen Schenkel des Septums sich anschliessen, und, wenn nicht der Schein trügt, an den Schenkeln desselben herablaufen, aber nicht in sie übergehen. Sind es dessen ungeachtet wirkliche Gefässbündel, so sind sie doch gewiss nicht die Fortsetzungen der Schenkel des Septums, sondern möchten eher von den Rändern der Klappen abstammen, an deren jedem nach Innen ein deutlicher Gefässbündel sich hinzieht, den ich für eine Hälfte des gespaltenen Mittelnervs des Fruchtblatts halte. Ich kann mir nämlich denken, dass *diese Gefässbündel des Mittelnervs nach oben theilweise in den* Griffel, theilweise in die Klappenfortsätze übergehen, und immerhin mit den beiden Placentarstämmen ein wenig verwachsen seien (ich bin ja der Meinung, dass bei andern Cruciferen der Mittelnerv des Fruchtblatts jederseits völlig mit einem Placentarstamm verwachsen sei), *so dass beim Aufspringen der Frucht die in den Griffel über*gehenden Gefässe ihren Zusammenhang mit den Placentarstämmen theilweise behalten könnten. Mir scheint jedoch, wie schon bemerkt, wahrscheinlicher zu sein, dass hier keine wirklichen Gefässbündel vom Septum aus in den Griffel übergehen, sondern dass die *Verbindung des Griffels mit der Frucht zunächst oder im unmittelbaren* Sinne nur von den Fruchtblättern aus zu suchen ist. Bei den andern Cruciferen sitzt freilich der Griffel. unmittelbar auf dem Septum, weil bei ihnen die Mittelnerven der Fruchtblätter einen Theil desselben ausmachen, wie ich die Sache ansehe. Bei *Camelina*, wie bei *Biscutella*, verhält sich die Sache aber desswegen anders, weil beim Aufspringen der Frucht der Mittelnerv der Fruchtblätter sich spaltet und von den Placentarstämmen sich losreisst, indem er hier weniger mit diesen und weit inniger mit dem Parenchym des Fruchtblatts vereinigt war. Wo bei *Camelina* das Fruchtblatt in den Griffel übergeht, *findet bei der Fruchtreife eine Lostrennung statt*, wie ja diess oft bei Theilen der Fall ist, die früher die innigste Gemeinschaft mit einander hatten, und wie ja bei so vielen Pflanzen die Griffel von der Frucht abfallen und sich nach einer gewissen Regel vom Fruchtblatt lostrennen, dem sie früher entsprungen waren. *Es scheint in einer gewissen Wachsthumsperiode eine Articulation zwischen Griffel und Fruchtblatt einzutreten*, wobei der Griffel Zellenröhren abwärts treibt und dadurch ein selbstständigeres Leben gewinnt, so dass er von seinem Ursprung mehr und mehr loslässt, indem die Saftverbindung mit den Organen des Ursprungs abnimmt, *und vielleicht eine Communication mit den Placenten ins Leben tritt.* Bei fortgehender Entwicklung können überhaupt in den verschiedenen Theilen einer Pflanze Lostrennungen und Verschiebungen oder andere Veränderungen geschehen, welche die frühere Lage und den früheren Zusammenhang der Theile oft sehr verkennen lassen. Diess *möchte besonders auch auf die Frucht von Biscutella* *) anzuwenden

---

*) Meine Untersuchungen der Frucht von *Biscutella* habe ich vornehmlich an *B. cichoriifolia* Lois. angestellt.

sein, wo die Fruchtblätter, man mag sie nun annehmen, wie man will, bei der Fruchtreife eine Gestalt und Bildung erlangt haben, von der sie gewiss ursprünglich weit entfernt waren, so dass die Beschaffenheit des Uebergangs der Fruchtblätter in den Griffel, der wohl in den langen Klappenfortsätzen bis zu den Narben hinauf zu suchen ist, doch Manchem schwer zu entziffern sein mag. Mir scheinen diese Fortsätze nicht undeutlich je aus zwei Hälften des gespaltenen Mittelnervs der Fruchtblätter zusammengewachsen zu sein; die Fruchtaxe zeigt sich zwischen ihnen bis zur Narbe hinauf verlängert. Die beiden Mittelnervhälften liegen etwas einwärts der Klappenränder (ich vermuthe, dass Treviranus im schon citirten Aufsatz der Berl. bot. Zeitg. 1847 p. 411 hierin die getheilten Placentarstämme sieht, wovon er spricht, und die er sonst nirgends bei Cruciferen gesehen hat, begreife diess freilich auf der andern Seite nicht, da doch die beiden Samen der Frucht deutlich an der Fruchtaxe befestigt sind, an der ich nichts Getheiltes sehen kann, wenn nicht eine Furche so genannt wird, in der die Nabelschnur des Samens ihre Anheftung hat — es scheint mir überhaupt hier von Placentarstämmen in der Mehrzahl gar nicht die Rede sein zu können, weil nur eine ungetheilte säulenförmige Fruchtaxe vorliegt, die gar nicht in die Breite aus einander gedrückt ist, so dass ich um so mehr denken muss, Treviranus habe unter den getheilten Placentarstämmen das verstanden, was ich die Hälften des gespaltenen Mittelnervs nenne, weil diese an der Axe zur Narbe hinauflaufen und Treviranus mit Andern die Ansicht theilt, bei den Cruciferen sei der Griffel mit seinen Narben die Fortsetzung der Placentarstämme) und werden von ihnen überragt und überdeckt — ich glaube, das kann nicht befremden, wenn man an das Fruchtblatt von *Tetragonolobus* oder an ähnliche Fälle denkt, wo der Mittelnerv eines Fruchtblatts beiderseits durch das Wachsthum der Blattfläche, der er selbst angehört, überragt wird. Diese überdeckten Mittelnervhälften werden aber, wo sie ihre Blattfläche verlassen und über sie hinaus sich verlängern, sichtbar, treten dann je von den verschiedenen Fruchtblättern paarweise zusammen, verwachsen hier und bilden so die Fortsätze der Klappen; ursprünglich müssen die zusammengehörigen Hälften verwachsen gedacht werden, aber durch die Ausdehnung (erfolgte Zersprengung oder Theilung.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige.

Bei A. **Förstner** in Berlin erschien so eben:

Hasskarl, J. K., Plantae javanicae rariores adjectis nonnullis exoticis in Javae hortis cultis. Gr. 8. 555 S. br. 3 ½ Thlr.

Müller, C., Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Fasc. I. Gr. 8. br. 1 Thlr.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft im Februar 1848 eingegangenen Gegenstände.

1) Samenkataloge von Berlin und Bern.
2) F. J. **Cohn**, Symbola ad seminis physiologiam. Berolini, 1847.
3) J. K. **Hasskarl**, Plantae javanicae rariores adjectis nonnullis exoticis, in Javae hortis cultis descriptae. Berolini, 1848.
4) W. **Haidinger**, Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Nr. 9—13. Wien, 1847.
5) W. **Haidinger**, naturwissenschaftliche Abhandlungen. 1. Band. Wien, 1847.
6) Getrocknete Salices aus Schlesien; von Herrn Director **Wimmer** in Breslau.
7) Dr. C. **Fraas**, Klima und Pflanzenwelt in der Zeit. Landshut, 1847.
8) Dr. **Fraas**, historisch-encyklopädischer Grundriss der Landwirthschaftslehre. Stuttgart, 1848.
9) G. W. Freih. v. **Wedekind**, Encyklopädie der Forstwissenschaft. Stuttgart, 1848.
10) Neue Encyklopädie der Wissenschaften und Künste. Vierter Band, erste Lieferung. Stuttgart, 1847. (Nr. 7—10. Geschenk des Hrn. Prof. **Fraas** in München.)

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr** in Regensburg.

FLORA.

№ 11.

Regensburg. 21. März. 1848.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. C. H. Schultz Bip., Zwei neue Bürger des Gebietes von Koch's Synopsis florae germanicae et helveticae. Hochstetter, Nachträglicher Commentar zu der Abhandlung „Aufbau der Graspflanze etc." (Schluss.)

Zwei neue Bürger des Gebietes von Koch's Synopsis florae germanicae et helveticae, von Dr. C. H. SCHULTZ Bip., Hospitalarzt in Deidesheim.

Die eine dieser Pflanzen, welche in den Gärten häufig cultivirt wird, und aus Nordamerica stammt, wurde an der Wiese bei Basel von Herrn Pfarrer Münch gesammelt, und mir als *Eupatorium cannabinum* Lin. mitgetheilt, ein Beweis, dass sie an einem Standorte gewachsen ist, wo man das einheimische *Eup. cannabinum* erwarten konnte. Diese Pflanze ist das herrliche *Eupatorium purpureum* Linn. *β. maculatum* Darlington. in Torrey et Gray, flora of North America II. p. 82. (= *Eupatorium maculatum* Linn. DC. pr. V. p. 152). Torrey und Gray betrachten nämlich die 5 von DeCandolle a. a. Orte als Arten unter §. 5. aufgeführten Pflanzen nur als Formen von *Eup. purpureum* Linn.

Die zweite Pflanze hat Herr Caplan David Pacher, zu Saggritz in Kärnthen wohnhaft, am Rande des Salmgletschers am Grossglockner gesammelt, und mir als *Taraxacum floribus aurantiacis* mitgetheilt. Ausser der Farbe der Blüthen, welche nicht constant ist, da ich auch Exemplare habe mit goldgelben Blüthen, von welchen die randständigen unterhalb livid sind, unterscheidet sich diese Art auf den ersten Blick von allen deutschen Arten durch den kurzen, dicken Schnabel der vollkommen reifen, selbst vom Fruchtboden getrennten Früchte. In dieser Hinsicht kommt es mit *Taraxacum apenninum* DC. pr. VII. p. 148, welches ich von Gussone selbst aus den Abruzzen besitze, und mit den andern *Taraxacis breviro-*

stribus, welche DC. pr. VII. p. 149 als §. 3. aufführt, und die sämmtlich von den Alpen Kleinasiens und Persiens stammen, überein. Nach dem Schnabel der Frucht könnte man eben so gut *Taraxacum* in zwei Gattungen theilen, als man diess bei *Crepis* gethan, von welcher Gattung man früher mit Unrecht *Barkhausia* getrennt hat. Allein die Länge und Dicke des Schnabels werden bei den einzelnen Arten durch Mittelformen, z. B. *Taraxacum capense* C. H. Schultz Bip. Ms. = *Pyrrhopappus taraxacoides* DC. pr. VII. p. 145. Drège! Docum. p. 47. exsicc. nr. 6176.) verbunden, und haben auf die Tracht der Pflanze, welche ich für die Bildung der Gattungen hoch anschlage, keinen besondern Einfluss. Unser *Taraxacum* ist durch und durch ein *Taraxacum*, in der Tracht übereinstimmend mit den andern kurzschnabeligen, welche sich auf den ersten Blick durch ihre Kleinheit auszeichnen.

Leontodon alpestris Tausch in Flora B. Z. 1821. p. 564 = *Taraxacum alpestre* DC. pr. VII. p. 148, aus den Schneegruben der Sudeten, soll nach Tausch a. a. O. ebenfalls einen dicken und kürzern Schnabel als die Frucht selbst haben. Allein der schuhlange Schaft und die spannenlangen Blätter scheinen mir nicht recht hierher zu passen. Hat Tausch vollkommen reife Früchte beschrieben, so bildet *Taraxacum alpestre* jedenfalls eine gute, von *Taraxacum officinale* verschiedene, zu den *Taraxacis brevirostribus* gehörende Art.

4 Unsere neue Art nenne ich *Taraxacum Pacheri* C. H. Sz. Bip. in litt. ad cl. Pacher! Es wäre etwa so zu unterscheiden:

Demum glabrescens, caule 2—2¼-pollicari, folia obverse lanceolata, runcinata, rarius subintegra subaequante, involucri nigricantis foliolis intim. 8—10, exterioribus totidem, ovato-acutis, erectis, duplo triplove brevioribus, floribus aurantiacis, rarius aureis, externis dorso lividis, achaeniis maturissimis cum rostro dilute olivaceo-cinerascentibus, 3¼—3½ lin. longis, achaenii *corpore oblongo*, teretiusculo-compresso striato-sulcato, superne latiore, minute aculeolato, rostrum robustum subaequante, pappi 2 lin. longi, albi radiis subaequalibus denticulatis.

Die Exemplare von *Taraxacum apenninum* sind noch kleiner, die Blätter gegen die Basis zu mit breiterem scariösem Rande versehen, die Hülle blasser, alle Hüllschuppen corniculirt, die äussern lancett-linienförmig, Blüthen gelb, die äussern untern oft röthlich. Früchte *mit dem kürzern* Schnabel 2 Linien lang und stachlicher. Pappus 1½ Linien lang, schmutzig weiss.

Mein *Taraxacum* erinnert durch die Blüthenfarbe und die Beschaffenheit des Fruchtschnabels an *Crepis aurea* Tausch. Mein *Taraxacum officinale β. Kalbfussii* in Flora B. Z. 1833 pag. 605 gleicht dem *Taraxacum Pacheri* sehr. Da ich jedoch von der ersteren, auf der Seyseralpe in Tyrol von mir gefundenen, Pflanze keinen reifen Samen besitze, lässt sich über die Verwandtschaft nichts sagen. Die in den Alpen botanisirenden Freunde bitte ich sehr, die *Taraxaca* in Bezug auf die Länge und Dicke des Fruchtschnabels *zu untersuchen und mir* Exemplare und Notizen s. Z. gefälligst mitzutheilen.

Nachträglicher Commentar zu meiner Abhandlung: „Aufbau der Graspflanze etc.“

Von Prof. CH. F. HOCHSTETTER in Esslingen.

(Schluss.)

Zur Befestigung meiner Ansicht von dem Fruchtbau der Kreuzblümler mag noch die Vergleichung mit den Früchten einiger verwandten Familien dienen. Da versteht sich nun, dass ich in der verwandten Familie der Mohnblümler die Beschaffenheit der Frucht ganz analog erkläre. Zunächst haben wir in der Gattung *Glaucium* eine zweiklappige Schote, deren Replum äusserlich auf zwei entgegengesetzten Seiten völlig wie ein Blattnerv von dem Grund der Schote bis zur Spitze sichtbar ist; in der Richtung dieser Nerven biegen sich an der Spitze zwei Narbenlappen abwärts. Ich erkläre die beiden Nerven für die Mittelnerven zweier Fruchtblätter, deren Ränder verwachsen und zwar in einander verschmolzen sind, und behaupte, dass beim Aufspringen der Frucht der Mittelnerv den beiden Placentarstämmen angewachsen bleibt, und die Fruchtblätter, je zwei nicht zusammengehörige Hälften, zu einer Klappe verbunden, von iherm Mittelnerv sich lösen. Eben so löst sich die schwammige Scheidewand von ihren Placenten, mit denen sie ursprünglich ein Ganzes bildete (die Fruchtaxe denke ich mir gleich an ihrer Basis in zwei Placentarstämme sich spaltend, die aber durch Zellgewebe, das eine Scheidewand bildet, doch noch unter sich zusammenhängend waren). In dieser Weise denke ich mir auch die Frucht von *Chelidonium*, nur dass hier die Scheidewand verschwunden ist. Auch bei den Schötchen einiger Kreuzblümler findet man oft die Scheidewand in der Mitte der Länge nach gespalten oder durch ein längliches Loch theilweise unterbrochen oder gänzlich verschwunden (z. B. bei *Neslia*). Es werden also die beiden Placentarstämme bei *Chelidonium* auch als eine gespaltene Fruchtaxe und mit den Mittelnerven der Fruchtblätter als Replum zusammengewachsen zu denken sein. Die beiden Narbenlappen bei *Chelidonium*, welche nach der Richtung der Klappen aufwärts gerichtet erscheinen, könnten gegen meine Ansicht zu sprechen scheinen, indem sie wegen dieser Lage den Klappen zugehörig zu denken seien. Diess ist aber irrig, weil die Narbenlappen keinen Zusammenhang mit den Klappen haben, sondern auf dem Replum sitzen. Genau betrachtet verhält sich die Sache mit dieser Narbe und ihren scheinbaren Lappen ungefähr wie bei *Glaucium*, wo eigentlich eine kreisförmige Narbe vorhanden ist, die allerdings aus zwei zusammengewachsen zu denken, aber in der Richtung der Klappen aufwärts, in der Richtung des Replums beiderseits abwärts gebogen ist, so dass eine Spaltung in Lappen eigentlich nur scheinbar ist. Die Schote von *Roemeria* ist ähnlich construirt, nur ist sie drei- oder vierklappig (man findet auch Cruciferenfrüchte mit 3 Klappen, z. B. bisweilen bei *Lepidium sativum*, und mit 4 Klappen regelmässig bei der Gattung *Tetrapoma* Turcz.). Bei denjenigen Arten von *Roemeria*, deren Früchte Hörner haben, nach der Zahl der Klappen 3 oder 4, sind diese Hörner nur den Klappen angehörig (Fortsätze derselben wie bei *Camelina* — nur dass sie sich nicht, wie bei *Camelina*, an einen langen Griffel anlegen, sondern, weil kein Griffel vorhanden ist, über die Narben hervorragen, ähnlich wie bei *Nothoceras* R. Br.). Die Narbe mit ihren Lappen oder Strahlen (eigentlich sind es eben so viele zusammengewachsene Narben) sitzen scheinbar auf den fadenförmigen Samenträgern, weil diese mit den Mittelnerven der Fruchtblätter vereinigt sind (diese dürfen aber nicht mit den Klappen identisch betrachtet werden, sondern bestehend je aus zwei halben Klappen sammt dem zwischen ihnen hinziehenden Nerv, an den die *placenta* angewachsen ist); die 3 oder 4 Samenträger aber stellen die zerspaltene Axe dar.

Ebenso ist nun auch die Mohnkapsel zu betrachten. Die Narbenstrahlen sind zurückgebogene, unter einander verwachsene Narbenlappen oder vielmehr Griffel mit ihren Narben; jeder Narbenstrahl ist die Fortsetzung eines unter ihm befindlichen Nervs der Kapsel, welcher der Mittelnerv eines Fruchtblatts und nach innen mit dem Samenträger verwachsen ist. Die Fruchtblätter aber sind alle mit ihren Rändern unter einander verwachsen (ohne Naht, durch Verschmelzung, wohl schon vom Ursprung an); die Samenträger sind zusammen die Fruchtaxe, welche sich in eben so viele Placentarstämme gespalten hat, als Fruchtblätter vorhanden sind; sie bilden zugleich unvollkommene Scheidewände, müssen ursprünglich unter einander verbunden gedacht werden, haben sich aber der Länge nach von oben nach unten gespalten, analog der Scheidewand bei *Cheiranthus Cheiri*, die oft auch gespalten ist.*) Von dem Bau der Mohnkapsel bekommt man besonders bei *Papaver somniferum L* und *P. commutatum* F. & M. eine deutliche Vorstellung. Hier ist das dachförmige Connectiv der vielstrahligen Narbe dergestalt tief gelappt, dass man jeden Lappen als einen umgebogenen flachen Griffel erkennt, dem der Länge nach eine linienförmige Narbe entsprungen ist (man kann auch die Griffel negiren, wenn man den ganzen Bestand eines Lappens als Narbe betrachtet, in welchem Fall das Connectiv aus demjenigen Theil der Narben gebildet wird, der von Narbenwärzchen, welche die Narbe im engern Sinne bilden, entblösst ist). Hebt sich dieses Griffeldach oder Narbendach beim Aufspringen der Kapsel, so reissen unter diesem Dach rundum, wo das Aufspringen stattfindet, zwar die Parenchymschichten der Fruchthülle entzwei, weil das Dach durch die Ausdehnung der Samenträger gehoben wird, mit denen der Gefässbündel, der den Mittelnerv des Fruchtblatts bildet, auf's innigste verwachsen ist, aber dieser Gefässbündel reisst wegen seiner festeren Beschaffenheit und innigeren Verbindung mit dem Samenträger nicht entzwei, sondern legt sich sammt diesem, mit welchem er Einen Körper bildet, oben völlig bloss. Bei andern Mohnarten, wo der Nerv des Fruchtblatts nicht

---

*) Man denke sich die Fruchtaxe bei *Papaver* auf ihrer Entwicklungsstufe unmittelbar vor der Spaltung als eine prismatische Röhre (etwa wie einen tiefgefurchten Stengel), die Kanten dieser Röhre oder dieser Säule in gleicher Zahl mit den Fruchtblättern und ihrer Mitte (ihren Nerven) angewachsen, dann bei Ausdehnung der Frucht diese prismatische Röhre in ihren Furchen der Länge nach von oben nach unten zerreissend, so wird die Spaltung der Fruchtaxe und die sämmtlichen Placenten als Einer Axe entsprungen erklärt sein.

so dicht mit Parenchym überwachsen ist und desswegen sehr deutlich in's Auge fällt, wie bei *P. Argemone* und *hybridum*, geschieht die Lostrennung des Parenchyms meist so, dass je zwischen zwei Nerven oder Samenträgern ein kurzer Lappen losgeschält erscheint, und dem Ausfallen des Samens ein Loch öffnet, wie auch schon bei *Papaver somniferum* zu sehen ist. Diese Lappen werden nun gewöhnlich für die Spitzen eines Fruchtblatts gehalten. Nach meiner Construction ist diess irrig; ich sehe vielmehr jeden solchen Lappen als den obern Theil zweier völlig verwachsenen Hälften neben einander liegender Fruchtblätter an, die sich oben von ihrem Mittelnerv abgelöst haben, wie die Klappe einer Kreuzblümlerschote aus zwei Hälften zweier verschiedenen Fruchtblätter zusammengewachsen von mir betrachtet wird. Besonders ausgezeichnet sind diese beim Aufspringen der Frucht sich ablösende klappenartige Lappen, weil sie viel tiefer am Mittelnerv hinunter sich ablösen, bei *Papaver cambricum L.*, einer Art, die desswegen (aber gänzlich mit Unrecht) als besondere Gattung *Meconopsis* hingestellt worden ist. Weiter finde ich nun auch in der Familie der *Fumariaceae* die gleiche Bewandtniss. Bei der Gattung *Corydalis* trägt beim Aufspringen der Frucht das Replum die Narbe, und ihre beiden Lappen stehen über den beiden Schenkeln desselben. Ich habe besonders bei einem getrockneten Fruchtexemplar von *C. Marschalliana* Pers. aus Caucasien ungemein deutlich gesehen, und kann Jedermann davon überzeugen, dass in jedem Schenkel des Replums zwei Gefässbündel aufwärts laufen, ein äusserer und ein innerer, welche sich unzweifelhaft unterscheiden lassen, so fest sie auch mit einander verwachsen sind. Der innere ist ein Placentarstamm, weil an ihm die Nabelschnüre sich befinden, der äussere der Mittelnerv des Fruchtblatts. Die Frucht von *Corydalis* ist genau beschaffen, wie bei *Chelidonium*, wo ich auch an dem Replum von *Ch. laciniatum* Roth. in meinem Herbar deutlich den Placentarstamm und den Nerven des Fruchtblatts mit einer guten Luppe zu unterscheiden im Stande bin, was gewiss auch bei dem gewöhnlichen *Ch. corniculatum L.* der Fall ist, wovon mir nur gerade keine reife Schote zur Hand ist. Bei *Glaucium luteum L.* ist es auch gar nicht schwer, den starken blassfarbigen Mittelnerv des Fruchtblatts, der die Hauptmasse des Replums bildet, von dem breiten aber viel dünnern und grün gefärbten Placentarstamm zu unterscheiden, und ich vergass nur oben bei meiner Auseinandersetzung der Frucht der Kreuzblümler zu sagen, dass meine Ansicht von derselben besonders auch auf die Beobachtung sich stützt, die sich mir bei der Betrachtung des Replums vieler Cruciferen unter der Luppe dargeboten hat. Am ausgezeichnetsten hat sich mir der Unterschied zwischen dem von mir behaupteten Mittelnerv des Fruchtblatts und dem Placentarstamm jeder Seite der Scheidewand an dem Schötchen von *Cyclopterygium breviseptum* mihi *) geoffenbart, so dass ich die Zweifler auffordern möchte, sich an getrockneten Exemplaren dieser Pflanze aus Arabien bei mir darüber Ueberzeugung zu holen. Uebrigens ist das Gleiche doch auch an der Scheidewand von *Carrichtera Vellae* DC. und *Lepidium sativum* und besonders von *Lunaria annua* deutlich zu sehen, weniger deutlich, aber doch manchmal ziemlich in die Augen fallend, bei *Thlaspi arvense.* Folgende Arten sind es ferner, wo ich unter der Luppe in der verschiedenen Färbung eine schwache Abgrenzung zwischen dem Mittelnerven und dem Placentarstamme in

---

*) Diese merkwürdige Pflanze, die eine neue Gattung bildet, wurde in der Sammlung arabischer Pflanzen W. Schimper's unter Nr. 380 vom Reiseverein irrig als *Schouwia arabica* ausgegeben, von der sie besonders durch den Griffel und die Samen gänzlich abweicht. Eine zweite Art derselben Gattung wurde auch als *Schouwia arabica* ausgegeben (die Nummer 1001 der Schimper'schen Pflanzen aus Arabien). Die neue Gattung gehört übrigens in die gleiche Abtheilung mit *Schouwia*, nämlich: *Orthoploceae angustiseptae* DC., obgleich die Scheidewand des Schötchens bei der ersten Art nicht gerade schmal zu nennen ist, und der Griffel mehr mit der Abtheilung *latiseptae* zusammenstimmt. Der Charakter von *Cyclopterygium* ist folgender: Calyx clausus bisaccatus; silicula bivalvis septo contrarie compressa, rotundata, utrinque emarginata, valvis navicularibus per totam longitudinem ad carinam late alatis, loculis polyspermis; stylus foliaceo-complanatus, rostriformis, stigmatibus binis conniventibus acutis (ut in Malcolmia); septum subangustum, funiculis robustis utrinque membranaceis; semina globosa, laevia, cotyledonibus complicatis radiculam includentibus. Flores majusculi fere Brassicae, petalis pallide purpureis, glandulae quatuor, antica et postica membranaceae ligulaeformes, laterales carnosae acutae breviores. A *Schouwia* DC. cui ex descriptione affinis, differt calyce bisaccato, valvularum ala lata, stylo complanato et seminibus globosis.

1. *Cyclopterygium breviseptum* Hochst. (Schouwia arabica in pll. exsicc. Un. itin arabicis nr. 380. — Schouwia brevisepta Hochst. mscpt. serius.) — glaberrima annua, spithamaea, caule crasso diffuse ramoso, foliis ovatis integerrimis, inferioribus basi angustatis, superioribus amplexicaulibus, racemis oppositifoliis, axillaribus terminalibusque brevibus, sili-

den Schenkeln des Replums zu sehen glaubte: *Brassica Tournefortii* Gouan. — *Eruca vesicaria* Lag. — *Farsetia longisiliqua* Decaisne — *Farsetia prostrata* und *stenoptera* mihi. *)

---

cula late orbiculari, septo brevi, stylo elongato septum longitudine aequante vel superante. W. Schimper legit in valle Gurra, Arabiae petraeae.

2. *C. longiseptum* Hochst. (Schouwia arabica in pll. exsicc. Un itin. Arabicis nr. 1004) — glaberrima annua (ut videtur — radix in exemplaribus deest), caule erecto ramoso bipedali vel altiori, foliis ellipticis, cordato-amplexicaulibus integerrimis, racemis elongatis, oppositifoliis terminalibusque, siliculis ovato-rotundatis, septo stylum longitudine pluries superante. W. Schimper legit in valle Fatme provinciae Arabicae Hedjas.

Bei der Verschiedenheit wesentlicher generischer Charaktere lässt sich nicht wohl denken, dass eine der beiden hier beschriebenen Pflanzen die *Schouwia arabica* DC. (*Subularia purpurea* Forsk.) sei, obgleich Zusammenstimmung der zweiten Art in den specifischen Merkmalen stattfindet. Nur wenn der Vermuthung Raum gegeben werden wollte, De Candolle habe ein unvollkommenes Exemplar vor sich gehabt, oder er habe aus Flüchtigkeit einige Charaktere irrig angegeben, so wäre das Zusammenfallen beider Gattungen denkbar. Ich habe vollkommen ausgebildete Exemplare vor mir und meine Beschreibung mit möglichster Sorgfalt gegeben — aber die Autopsie der Forskal'schen Pflanze zu erlangen, war mir nicht möglich.

*) *Farsetia stenoptera* Hochst. wurde in Kotschyi Fl. nubica exsicc. vom Reiseverein ausgegeben, hat hinsichtlich der langen und verhältnissmässig schmalen Schoten viel Aehnlichkeit mit *Farsetia longisiliqua* Decaisne, unterscheidet sich aber durch den schmalen Flügel der Samen, die längern und weniger schmalen Blätter und den weniger ästigen Stengel. *Farsetia prostrata* mihi wurde in der Sammlung arabischer Pflanzen W. Schimper's vom Reiseverein unter Nr. 862 als eine *Matthiola* (*M. prostrata* H. et St.) ausgegeben. Sie hat auch, wie die beiden vorhergehenden, gleich breite, aber doch viel kürzere und überhaupt kleinere Schoten mit breit geflügelten Samen, niederliegende Stengel, welche wie die kurzen, schmalen Blätter und die kurzgestielten, angedrückten Schoten von angedrückten Haaren silbergrau sind. Sie wächst im Thale bei Taifa unweit Mecca im Sand. Es frägt sich übrigens, ob die niederliegenden Stengel nicht etwas Zufälliges sind, obgleich der Sammler bemerkt hat: „prostrat.“ Die Exemplare sehen aus, als ob die Hauptstengel vom Vieh abgefressen seien. Ich bemerke zugleich, dass diese 3 Arten der Gattung *Farsetia* eben so wie *F. aegyptiaca* in der ganzen Länge der Scheidewand ihrer Schoten jenen sogenannten Nervenstrang zeigen, von dem oben schon die Rede war, dass er aus dem Griffel herabzusteigen scheine. Er scheint an der Spitze der Scheidewand

An den Früchten eines Exemplars von *Alyssum macrocarpum* DC. sah ich zwar keinen deutlichen Unterschied in der Färbung, aber Stellen im Replum, wo sich ein äusserer und ein innerer Rahmen deutlich von einander ablösten. Ich vermuthe überhaupt, dass es nicht schwer sein wird, noch bei einer grossen Menge von Kreuzblümlern diese Beschaffenheit der Dinge mehr oder weniger deutlich zu sehen.

Endlich führe ich noch ein Beispiel aus der Familie der *Capparideae* an, nämlich *Polanisia orthocarpa* mihi (in Nubien von dem wackern Theodor Kotschy gesammelt), wo das Replum auch deutlich zwei Schichten unterscheiden lässt, eine äussere, die für den Mittelnerv des Fruchtblatts zu halten ist, und eine innere, welche den Samenträger bildet und als eine Axenhälfte zu betrachten ist.

Ich komme nun noch einmal auf die Schotenfrucht der Kreuzblümler zurück, um meiner Spaltungstheorie in der Erscheinung der dreiklappigen und vierklappigen Schötchen einen neuen Grund der Wahrscheinlichkeit beizufügen. Wie die beiden Paare der langen Staubgefässe in der Blüthe durch Spaltung je eines gegenüberliegenden Staubblatts entstanden von mir angesehen werden, so denke ich mir nun auch durch Spaltung der beiden gegenüberliegenden

---

manchmal aus zwei Strängen zu bestehen und sendet eine Menge Aeste in seiner ganzen Länge nach beiden Seiten hin, was besonders bei *Farsetia stenoptera* sehr schön und regelmässig sich darstellt. Da ich hier wieder auf die sogenannten Nerven der Scheidewand zu sprechen gekommen bin, so kann ich bestätigen, dass in der Scheidewand von *Sisymbrium Sophiae*, wie Treviranus in dem oben angeführten Aufsatz behauptet, auch zwei dergleichen zu sehen sind, zwischen denen dann die Scheidewand viel durchsichtiger und weisser erscheint, als in den seitlichen Räumen zwischen ihnen und den beiden Placentarstämmen. Das Umgekehrte aber fand ich bei allen Arten von *Malcolmia*, die ich in dieser Beziehung zu untersuchen Gelegenheit hatte, nämlich *Malcolmia aegyptiaca* Sprgl., *M. littorea* DC. und *M. parviflora* DC., wo der mittlere Theil der Scheidewand zwischen den beiden sogenannten Nerven trüb erscheint und die Sache das Aussehen hat, als ob nicht zwei Nerven, sondern ein breites, trübes Band sich von der Spitze der Scheidewand bis zu ihrer Basis herabzöge, auf dessen beiden Seiten diese dann wieder durchsichtiger ist. Dass wirkliche Nerven, d. h. Gefässbündel, in dieser Erscheinung nicht anzunehmen seien, wurde schon oben bemerkt.

Fruchtblätter die vier Fruchtblätter bei der Gattung *Tetrapoma* hervorgegangen, oder bei dem vierklappigen Schötchen, das sich an einigen Stöcken von *Lepidium sativum* zeigte, die Professor Dr. A. Braun aus abyssinischen Samen erzog (siehe Fl. Ratisb. 1841, p. 265 und 266 Tab. II. C. fig. 3.), und ebenso die dreiklappigen Schötchen derselben Pflanze (die citirte Stelle fig. 2.), wo nur das vordere Fruchtblatt sich gespalten hat (nach der gewöhnlichen Ansicht, wo die Klappen als die wahren Fruchtblätter gelten, müsste sich vorn eine Klappe eingeschoben haben). Dieser Spaltung entsprechend haben sich auch die Placentarstämme (Gefässbündelstämme der Fruchtaxe) gespalten und mit dem Nerven der Fruchtblätter verbunden.

Dem dreiklappigen Schötchen von *Lepidium sativum var. trivalve* Braun analog habe ich in rückschreitender Metamorphose im vorigen Sommer ein vollkommen regelmässiges Blüthchen von *Isatis tinctoria* gefunden, das nur drei lange Staubgefässe hatte (also mit den beiden kurzen 5), 2 in ihrer paarigen Stellung, der dritte unpaarig, jenem Paar genau in der Mitte gegenüber stehend, nicht etwa ein wenig seitlich, so dass man hätte denken können, es sei nur der Nebenmann ausgeblieben, sondern da entsprungen, wo ich den abortirten Mittelnerv mir denke, wenn das regelrechte Paar vorhanden ist. Ich habe aber auch im vorigen Sommer an einem grossen Stock von *Bunias orientalis* ziemlich häufig anomale Blüthen mit 5 Blumenblättern gefunden, aber das fünfte Blumenblatt immer kleiner und meist mehr oder weniger verkümmert und niemals vorn oder hinten in der Blüthe, sondern immer seitlich, das heisst immer in Opposition mit einem der beiden untern Kelchblätter, an dem Ort zwischen einem Paar der regulären Blumenblätter, wo ich mir den Mittelnerv des Blumenblatts abortirt denke, aus welchem das Paar durch Spaltung nach meiner Hypothese entsteht.

Ich füge über meine Spaltungstheorie hier nur noch das zum richtigen Verständniss bei, dass als die Grundlage eines jeden Blatts ein Hauptgefässbündel von mir gedacht wird (der Mittelnerv des Blatts); doch gehören auch häufig unter seine Herrschaft Nebengefässbündel, die Seitennerven der Blätter, welche mit jenem in ein Blattganzes sich vereinigen. Unter Blatt verstehe ich jene Blattgrundlage mit Inbegriff dessen, was von ihr beherrscht wird oder was mit ihr ein Ganzes zu bilden pflegt. Abortirt nun durch unbekannte oder bekannte Ursachen (man wird wohl noch wenige mit

Sicherheit kennen) der Hauptgefässbündel (der Mittelnerv des Blatts), *so werden in vielen Fällen die Seitennerven selbstständig*, d. h. jeder bildet für sich ein Blatt, und diess nenne ich Spaltung eines Blatts in zwei oder mehrere durch Abortus des Mittelnervs. Ich nehme aber auch Spaltungen an, ohne dass der Mittelnerv abortirt, z. B. bei allen gefingerten Blättern. Hier lässt meist ein *gemeinschaftlicher Blattstiel erwarten, dass nur Ein Blatt entstehen würde*, d. h. dass der Nerv des Mittelblättchens als der stärkere die Nerven der Seitenblättchen unter seiner Herrschaft behalten hätte, dass also jenes mit diesen ein zusammenhängendes Blattganze gebildet hätte, wie in einem handnervigen oder schildförmigen Blatte, aber sie haben sich getrennt. Die Sache lässt sich freilich auch umgekehrt betrachten, so dass das handförmige oder schildförmige Blatt als zusammengewachsen aus so vielen Blättchen gedacht wird, als strahlenförmig ausgehende Nerven vorhanden sind. Weil aber doch diese Nerven nicht ebenbürtig oder gleich mächtig sind, sondern der mittlere unter ihnen vorherrscht, so fasse ich das fingerförmige Blatt unter den Gesichtspunkt der Trennung oder Spaltung, besonders wegen des gemeinschaftlichen Blattstiels, welcher eine Einheit ist, die sich ohne Zweifel an ihrem Ende spaltet. Bei den quirlförmigen Blättern, z. B. bei *Galium*, kann man zwar auch den ganzen Blattquirl als ein Blatt betrachten, das viele strahlenförmig von der Basis auslaufende Nerven habe, wo nun jeder Nerv mit seinem Gebiet, das ihm zusteht, vom Gebiet der andern sich trennt, so dass die Sonderblätter als durch Spaltung aus Einem Blatt entstanden zu denken wären, dessen Blattstiel (ein gemeinschaftlicher Complex von Gefässbündeln) gleichsam in dem unter dem Blatt befindlichen Stengelglied verborgen sei. Aber eben weil ein gemeinschaftlicher Blattstiel hier sich nicht aus dem Stengelglied frei gemacht hat und weil die Nerven der Sonderblätter ebenbürtig hervortreten, so nehme ich hier eine Blattspaltung im engern Sinne nicht an, sondern spreche von so viel ursprünglichen Blättern, als vor unsern Augen erscheinen. Aus dem gleichen Grunde habe ich auch bei der Construction der Labiatenblüthe von zwei in jedem Wirtel zu Grunde liegenden Blättern gesprochen, ausgehend von der Stellung der Vegetationsblätter, welche ich als gegenständig in ihrer Zweiheit festhalte, ungeachtet man sie auch selbst wieder durch Spaltung entstanden sich denken kann, wie ich schon oben am betreffenden Orte bemerkt habe. Wenn manche Schriftsteller, z. B. Endlicher in seinem berühmten Werke

„Genera plantarum“. in der Familie der *Rubiaceae* bei den Gattungen, welche die Blätter zu vier oder überhaupt quirlförmig am Stengel haben, von Nebenblättern reden, die hier zusammengewachsen seien und in dieser Zusammenwachsung zu Hauptblättern sich gesteigert haben, oder überhaupt von Nebenblättern, die zu Hauptblättern geworden seien, so wird die Sache vielmehr umzukehren sein, d. h. die Nebenblätter, welche in dieser Familie bei den Gattungen mit gegenständigen Blättern constant sich finden, werden als verkümmerte, in ihrer Entwicklung zurückgebliebene Hauptblätter eines Quirls zu betrachten sein. Diess wirft zugleich ein Licht auf die Nebenblätter in den andern Familien des Pflanzenreichs. Es gibt nur noch wenige Familien mit gegenständigen Blättern, in welchen Nebenblätter vorkommen, z. B. die *Cistineae*, wo die Erklärung dieselbe ist, wie bei den Rubiaceen; denn auch hier gibt es Arten mit Quirlblättern, z. B. in der Gattung *Lechea*. Diese Familie hat übrigens die Blätter, wie bekannt ist, oft auch wechselständig, und ihre Arten sind theilweise auch ohne Nebenblätter, welche Abweichungen für den Gegenstand selbst lehrreich sind. Sonst sind es fast nur die Familien mit wechselständigen Blättern, welche Nebenblätter haben. Hier sehe ich die Nebenblätter als das gespaltene und verkümmerte Gegenblatt an. Dadurch dass der Mittelnerv dieses Gegenblatts abortirte, spaltete sich dasselbe und seine Hälften wurden durch das Wachsthum des Stengels aus einander gerückt und zu dem mächtigen Gegner hinübergedrängt, dem sie nun als unterwürfige Trabanten in demüthiger Gestalt dienen — manchmal aber kommen sie doch auch zu einer vollkommenen Entwicklung und werden sogar in gewissem Betracht ihrem Gegner überlegen, wie bei *Lathyrus Aphaca*, wo es der Gegner nur zur Entwicklung eines Blattstiels bringt, der windend wird oder vielmehr nur zu einem dünnen, windenden Zweig *(cirrhus)*, während die Nebenblätter eine überwiegende Ausbildung erhalten haben *). Es ist merkwürdig, dass es Cyperaceen gibt, in welchen der Blattspreite gegenüber eine verkümmerte oder sehr verkürzte Gegenspreite vorkommt, welche

---

*) Ich will nun hier noch in einer Anmerkung beifügen, wie ich die *stipellae* an den gedreiten und gefiederten Blättern der Hülsengewächse erkläre, wo sie sich finden, wie bei *Dolichos, Phaseolus, Erythrina, Poiretia, Robinia* u. s. w. Hier ist es sehr auffallend, dass sie sich nur am Stiel des Endblättchens paarig finden, wie die *stipulae* am allgemeinen Blattstiel, während am Stiel jedes Seitenblättchens nur ein einzelnes sich findet, oder mit andern Worten, dass das Endblättchen doppelt besitzt, was die Seitenblättchen nur einfach besitzen. Das geht so zu: der

---

gemeinschaftliche Blattstiel ist einem Ast oder Zweig zu vergleichen, er ist ein Mittelding zwischen Ast und Blatt, eine Art Scheide, welche vielleicht ursprünglich den Stengel umgebend zu denken sein möchte, wenn aber auch diess nicht, so ist er jedenfalls durch Knoten Internodien und an den Knoten gegenständige Blätter bildend zu denken, je ein vorderes und ein hinteres (dieses mit seinem Rücken dem Stamm zugekehrt); aber die vorderen spalten sich alle mit Ausnahme des am letzten Knoten hervorkommenden Vorderblatts, welches ungetheilt bleibt, und diese Spaltstücke, deren jedes nun ein besonderes Blättchen wird, treten, durch das Wachsthum des Blattstiels aus einander gerückt, das eine rechts, das andere links zur Seite, so dass nun seitliche Gegenblätter erscheinen; das hintere Gegenblatt aber, von dem die Rede war, abortirt bei den meisten Leguminosen an allen Knoten gänzlich, nur bei wenigen tritt es auf und spaltet sich ebenfalls, aber die Spaltstücke erhalten nur eine sehr dürftige Entwicklung, sie verkümmern zu den bekannten Nebenblättchen *(stipellae)*. Die Spaltung sowohl der Vorderblätter als der Hinterblätter kann wiederum durch den Abortus des Mittelnervs hervorgebracht angesehen werden; übrigens urgire ich bei meiner Spaltungstheorie den Abortus des Mittelnervs nicht als die nothwendige Ursache der Spaltung, weil sich auch denken lässt, dass die Spaltstücke nicht zweien Seitennerven ihren Ursprung verdanken, sondern der Spaltung des Hauptnerven selbst, so dass dieser nicht abortirt wäre, sondern seine Gefässe sich nur in zwei besondere Bündel geschieden hätten. Das letzte Vorderblatt spaltet sich, wie schon gesagt, bei den gedreiten und ungleichpaarig gefiederten Blättern nicht, wohl aber das letzte Hinterblatt, wenn es nicht völlig abortirt, und so kommt es, dass das Endblättchen von *Dolichos* u. s. w. zwei Nebenblättchen hat, während jedes Seitenblättchen nur ein Nebenblättchen haben kann, weil das Seitenblättchen selbst nur ein halbes Vorderblatt ist.

Bei den gedreiten Blättern wird übrigens unterschieden werden müssen zwischen denjenigen, wo alle 3 Blättchen aus Einem Endknoten des Blattstiels kommen, so dass ihre Stielchen gleich lang zu sein pflegen, wie bei den meisten Arten der Gattung *Trifolium*, und denjenigen, wo der Blattstiel zwei Knoten bildet, aus deren erstem die beiden Seitenblättchen, aus dem zweiten aber das Endblättchen allein entspringt, so dass dieses ein längeres articulirtes Stielchen hat, wie bei *Medicago* und den meisten Gattungen mit gedreiten Blättern. Auf die gedreiten Blätter der zweiten Art passt das vorhin Gesagte, aber die der ersten Art müssen dahin erklärt werden, dass hier nur Ein Vorderblatt mit seinem Hinterblatt zum Grunde liegt, das Hinterblatt sich spaltete und seine Spaltstücke zu vollkommener Entwicklung gelangten, ja dem ungespaltenen Vorderblatt gleich wurden, oder wir können auch sagen, dass sie wie die botanischen Schriftsteller merkwürdiger Weise zu einer *ligula* stempeln. Diese Bildung findet sich bei Gattungen mit dreieckigem Halm, wo die Blattscheide geschlossen bleibt (sich der Spreite gegenüber spaltet), wie bei *Scleria*. Die Scheide ist dem Halm entsprechend dreiseitig, zwei Seiten verlaufen in die ausgebildete Spreite, die dritte Seite springt in eine kurze Gegenspreite vor, z. B. bei *Scleria sororia* Kunth, wo der Autor diese Gegenspreite in den Worten beschreibt: „ligula ovato-oblonga, obtusa, rigida“ (Kunth, Cyperogr. synoptica p. 343). Denken wir uns diese Gegenspreite in der Mitte gespalten, so haben wir das, was man sonst *stipulae* nennt. Man könnte zwar einwenden, die wahren *stipulae* befinden sich am Grunde des Blattstiels, jene Gegenspreite, die ich aus einer *ligula*, wofür man sie gewöhnlich ausgibt, zur *stipula* mache, sei an der Spitze der Scheide. Hierauf antworte ich, dass die Blattscheiden der Gräser und Cyperaceen nicht als Blattstiele zu betrachten sind, denn es gibt Gräser mit deutlichen Blattstielen, welche zwischen Spreite und Scheide liegen, so dass die Spitze der Scheide der Grund des Blattstiels ist. Sehr ausgezeichnet ist dieser Blattstiel an *Panicum sagittifolium* (einem abyssinischen Gras, das ich schon in meiner Abhandlung S. 9 erwähnt und auf der beigegebenen Tafel fig. 3. theilweise abgebildet habe). Die geschlossene Scheide ist eigentlich noch ein Stengelglied, das in sich ein anderes einschliesst. Die Oehrchen, die sich oft sehr ausgezeichnet an den Spitzen der Blattscheide bei Gräsern finden, nicht immer abgerundet, sondern manchmal spitzig und lang (z. B. *Paspalum bistipulatum* mihi) *), sind gewissermassen auch Nebenblätter oder können ihrem

---

andere gefingerte Blätter aufzufassen seien, wovon oben die Rede war. Auch will ich hier noch erwähnen, dass *Lathyrus Aphaca*, dessen mächtige Nebenblätter ich oben aufführte, *Lathyrus Nissolia*, wo man das Blatt einen blattartigen Blattstiel zu nennen pflegt, den Beweis liefern, wie kein Unterschied ist zwischen Stengelglied, Blattstiel und Blatt, als die Form (diese nicht einmal streng) und die Function. Wo bei andern Arten der Gattung *Lathyrus* ein Blattstiel zu erscheinen pflegt, findet sich bei *Lathyrus Nissolia* schon ein wirkliches Blatt (hat sicherlich auch die Function desselben) und bei *L. Aphaca* ein windender Zweig (*cirrhus*). Es ist ungereimt, jenes Blattstiel zu nennen, da es kein Blatt trägt, sondern selbst Blatt ist.

*) Dieses Gras findet sich in den Sammlungen getrockneter Pflanzen aus Surinam, welche von Hrn. R. Fr. Hohenacker in Esslingen ausgege-

Ursprung nach denselben gleichgestellt werden; denn wenn es auch bei den Monocotylen keine ausgebildeten Gegenblätter gibt, so sind jene Oehrchen doch die Spitzen desjenigen Theils der Scheide, der zur Gegenspreite sich verlängern müsste, wenn eine Gegenblattbildung zu Stande kommen sollte, wobei freilich die Scheide ungespalten bleiben müsste, wie bei *Scleria.*

Wenn ich aber in meiner Abhandlung (S. 67) die beiden Vegetationsblätter von *Galanthus* oder *Narcissus*, zwischen denen der Blüthenschaft sich zu erheben pflegt, so angesehen habe, als seien sie Gegenblätter und durch Spaltung der röhrenförmig gedachten Fortsetzung nur Eines Internodiums gebildet worden, so nehme ich diess zurück, weil ich eingesehen habe, dass sie nicht als Gegenblätter betrachtet werden dürfen, da sie nicht einem, sondern zwei Internodien angehören und in der That wechselseitig stehen, was theils aus der Vergleichung mit den verwandten Gattungen und Familien, theils daraus erhellt, dass diese Blätter nicht immer nur zu zwei (so gewöhnlich bei *Galanthus* und bei einigen Arten von *Narcissus*) oder zu vier (bei *Narcissus Tazetta, Leucojum vernum* u. s. w.), sondern bei eben diesen Arten auch bisweilen zu drei — überhaupt auch in ungerader Zahl erscheinen, und dass bei *Narcissus Tazetta* (wahrscheinlich eben so auch bei andern Arten) ein Blatt abwärts gegen den Ort, wo es aus der Scheide sich erhebt, und noch mehr innerhalb derselben das andere mit seinen beiden Rändern umfasst. Es ist übrigens meine Blätter- und Spaltungstheorie doch auch an diesen Beispielen zu ersehen. Zu unterst an dem Trieb, der bald terminal, bald axillar hervorkommt, erscheinen Rhizomblätter, den Häuten der Zwiebel selbst ähnlich, in der Gestalt kurzer, röhrenförmiger, abgestutzter, dünnhäutiger, weisslicher oder blasser Scheiden mit vielen parallelen, ziemlich gleich starken Nerven durchzogen (jede dieser Scheiden wird von mir als einem Internodium angehörig, d. h. als die blattartige Fortsetzung eines sehr kurzen Internodiums angesehen, das folgende Internodium aber als eine durch innere Abzweigung der Gefässbündel des vorhergehen-

---

ben wurden, in der IVten Lieferung unter Nr. 707, und scheint mit *Paspalum repens* Berg. nahe verwandt, aber durch die beiden lang zugespitzten, nebenblattartigen, aufrechten Vorsprünge der Blattscheide, an denen die längere *ligula* beiderseits hinaufgewachsen ist, hinlänglich unterschieden zu sein.

den entstandene neue Geburt — übrigens sind diese Internodien zu einem *ausserordentlich kurzen Stamm, dem Kern der Zwiebel*, völlig verschmolzen); auf diese Scheiden folgen dann plötzlich in scheinbar gegenständiger, aber doch in der That wechselseitiger Lage lange, gleich breite, ziemlich flache, saftige, grüne Blätter, und zwischen ihnen der Blüthenschaft. Diese langen Blätter sind jedes auch als die *ursprünglich röhrenförmige Fortsetzung eines der zum Zwiebelkern verschmolzenen Internodien* zu betrachten, welche Fortsetzung nicht mehr auf der Stufe der Scheide (des Rhizomblatts) stehen geblieben, sondern durch einen vermehrten Safttrieb zu einem üppigern Wachsthum gediehen, aber in einseitiger Richtung zur Entwicklung gekommen ist — auf der entgegengesetzten Seite ist ein Abortus eingetreten; man sieht zwar noch zu unterst, wenn man die Zwiebel entzwei schneidet, eine sehr kurze Röhre, aber das Wachsthum wirft sich plötzlich nur auf die eine Seite, wo nur das Blatt emporsteigt, während die entgegengesetzte Seite nicht mehr fortwächst *). Der Blüthenschaft mag als ein sehr verlängertes Internodium betrachtet werden, das aus dem Rumpfknoten des letzten Blatts entsprungen ist; in dieses lange Internodium ist der vermehrte Safttrieb des Blatts nun ebenfalls übergegangen, und potenzirt sich in ihm zu noch höheren Bildungen in dem Knoten, der dann folgt; direct setzt sich der Schaft fort in die Blumenscheide, welche ein verkürztes Blatt

---

*) Es findet sich also am Grunde des Blatts von *Narcissus Tazetta* auch eine sehr kurze Scheide, wie bei den Gräsern; aber bei diesen scheint nur Ein Gefässbündel der Scheide zu abortiren (wodurch die einseitige Aufspaltung der Scheide bedingt sein dürfte), während es bei *Narcissus*, *Galanthus* u. s. w. mehrere neben einander liegende Gefässbündel sein mögen, die eine Schwächung, ein Zurückbleiben oder ein unvollkommener Abortus betroffen hat. Eine Differenzirung zwischen dieser kurzen Scheide und ihrer Spreite durch Bildung eines Blattknotens und eines Innenblatts (*ligula*) tritt übrigens bei den Vegetationsblättern der Amaryllideen und Liliaceen nicht ein, wie bei Gräsern. Aber der sogenannte Kranz bei *Narcissus* und *Pancratium* möchte aus einer Innenblattbildung zu erklären sein, d. h. aus sechs verwachsenen Innenblättern der sechs Blumenblätter, die sich in Rumpf (Scheide, dem Fruchtknoten angewachsen) und Haupt (das freie Blumenblatt) differenzirt haben (siehe Abhandlung S. 71 oben). Gleicherweise betrachte ich die sogenannten *stigmata petaloidea* von *Iris*, *Vieusseuxia* u. s. w. als Innenblätter (der *ligula* des Grasblatts entsprechend) und die wahren Narben den drei äussern Perigonialblättern angewachsen (siehe Abhandl. S. 62 Anmkg.).

ist, das fast wieder zur Natur der Rhizomblätter zurückkehrt, aber in zwei Hauptnerven oder Kielen (diese besonders auffallend und grün bei *Galanthus*), die ihm eigen sind, eine Neigung zur Spaltung in zwei Blätter anzeigt, was wohl zu beachten ist. Aus dem Rumpfknoten des die Scheide tragenden Internodiums, d. h. aus der Gränze zwischen ihr und dem ihr angehörigen Fuss (dem langen Internodium oder Schaft) werden durch Abzweigung die Blüthenstiele mit ihren Blüthen geboren. Bei dieser Blüthe tritt nun wirklich in ihren Blättern abwechslungsweise die Spaltung ein, die in der Blumenscheide nur vorläufig angedeutet ist — hierdurch werden die Blüthencyclen dreigliedrig, indem jedesmal ein ungespaltenes Blatt einem gespaltenen (doppelten) sich unter Verschmelzung der Knoten gegenüberstellt, wie ich in meiner Abhandlung S. 69 und 70 mit Hinweisung auf fig. 11 der beigefügten Tafel an der Blüthe einer Tulpe gezeigt habe.

Dieser Erklärung des dreigliedrigen Wirtels in den genannten Blüthen und überhaupt meiner Spaltungstheorie füge ich aber zum Schluss noch die Bemerkung bei, dass ich damit den allgemeinen Gesetzen der Blattstellung, wie sie durch den genialen Blick und die verdienstvollen Forschungen Dr. Carl Schimper's entdeckt und in der Folge von Prof. Alexander Braun und Andern näher aus einander gesetzt und festzustellen versucht worden sind, nicht entgegentreten will oder gar an eine Umstossung derselben denke. Aber auf Manches, was in diesen Gesetzen bisher noch räthselhaft war oder denselben zu widerstreiten schien, besonders was die plötzlichen Uebergänge von einem Wirtel in einen Wirtel von einer andern Zahl der Glieder und von andern Divergenzen betrifft, dürfte wohl durch meine Theorie, wenn sie, wie ich hoffe, als der Wahrheit entsprechend gefunden wird, einiges Licht fallen, und eine richtigere Anwendung jener Gesetze auf den Bau der Blüthen dürfte herbeigeführt werden.

Was ich am Schlusse meiner Abhandlung S. 84 als eine Modification des über die Spindeln und Spindelchen der Grasähren und Grasährchen Gesagten und über ein Freisein der Scheiden in den Grasblüthen noch angehängt habe, wird völlig zurückgenommen und ist als nicht gesagt zu betrachten. Es war ein augenblicklicher Zweifel über einen Theil meiner Ansichten und ein Abirren in eine andere unstatthafte Ansicht, die ich aber bei mir selbst jetzt völlig überwunden habe. In dem Abschnitt VIII. meines Commentars wurde von mir der Gegenstand hinlänglich ins Klare gesetzt, wie ich hoffe.

Endlich finde ich nöthig zu erwähnen, dass ich erst bei Schliessung dieser Arbeit, d. h. an dem Morgen, da ich dieses schreibe, zufällig durch ein Citat in Bischoffs Lehrbuch der Botanik S. 201 auf einen Aufsatz von Ernst Meyer: „die Metamorphose der Pflanzen und ihre Widersacher“ in Linnaea VII. geleitet worden bin, wo ich über Internodium, Knoten und Blatt ähnliche Gedanken entwickelt finde, wie ich sie in meiner Abhandlung gegeben habe. Aber eine Vergleichung wird doch auch bald zeigen, dass meine Ansicht, so viel Analoges sie auch hat, der seinigen anderseits direct entgegensteht, da ich nicht das Internodium aus dem Blatt entstehen lasse, sondern umgekehrt das Blatt für ein höher entwickeltes Stengelglied erkläre.

Es wird zweckmässig sein, wenn ich nun mit einer Recapitulation der wichtigsten Sätze schliesse, die in meiner Abhandlung und in gegenwärtigem Commentar vorgetragen sind.

1. Halmglied, darauf folgende Scheide und Blatt eines Grashalms sind als ein zusammenhängendes Ganze (Stockwerk) zu betrachten, das aus 3 Internodien besteht, woran 3 Knoten zu unterscheiden sind, der Fussknoten, der Rumpfknoten und Blattknoten.

2. Aus dem Rumpfknoten geschehen die neuen Geburten zum Aufbau neuer Stockwerke; namentlich ist jedes folgende Halmglied mit seinen Entwicklungsgliedern eine Production (neue Geburt durch Abzweigung) aus dem Rumpfknoten des vorhergehenden Stockwerks.

3. Aus dem Fussknoten entspringen die Wurzeln: jedes Stockwerk treibt aus seinem Fussknoten Wurzeln in das erste Glied (den Fuss) des unter ihm liegenden Stockwerks. Das unterste Stockwerk treibt seine Wurzeln in die Erde, und bildet hier ein grösseres Untergebäude.

4. Die *ligula*, die von mir Innenblatt genannt wird, ist eine Production des Blattknotens, analog der eines Halmglieds aus dem Rumpfknoten, aber unvollendet (zum Abortus verdammt).

5. An *Ruscus* werden primäre und secundäre Blätter*) unterschie-

---

*) Statt das secundäre Ruscusblatt als das erste Stockwerk oder als das Vorblatt eines Zweigs, der sich nicht weiter entwickelt habe, zu denken, wie ich auf Seite 8 des nachträglichen Commentars (in Nr. 7 der Flora S. 112) that, möchte ich die Betrachtungsweise vorziehen, dass jenes Ruscusblatt als zweites Glied (Stockwerk) zu fassen und das Vorblatt als abortirt zu denken sei.

den, und eine gewisse Identität von Zweig und Blatt demonstrirt, auch die Erscheinung der Blüthen in Mitte und am Rande der secundären Blätter erklärt. Eben so werden an *Asparagus* primäre und secundäre Blätter unterschieden und die sogenannten *stipulae binae interiores* als gespaltene Vorblätter der Aeste nachgewiesen.

6. Das endogenische und exogenische Wachsthum der Gefässpflanzen wird vertheidigt und näher zu erklären versucht.

7. Die Grasspindel wird construirt, und sowohl den Aehrchenspindelchen als den Blüthenspindelchen ein ähnlicher Bau zugeschrieben.

8. Die einseitigen Hüllspelzenpaare von *Hordeum* und *Elymus* werden als eine durch Spaltung verdoppelte *gluma inferior* und die *gluma superior* durch Abortus fehlend angenommen, dafür eine Reihe von Thatsachen angeführt, und ein früherer Erklärungsversuch zurückgenommen.

9. Die Existenz einer *palea superior uninervis* in einigen Gräsern wird geläugnet und gezeigt, dass überall, wo man sie zu sehen glaubte, eine *palea inferior* vorliegt.

10. Aus der Genesis ästiger Aehren, welche bei *Lolium perenne*, bei *Triticum*- und *Hordeum*-Arten häufig vorkommen, und aus andern Gründen wird bewiesen, dass die *palea inferior* an der gleichen Axe mit der *superior* sich befindet.

11. Der Widerspruch, welcher in den Aehrchen lebendig gebärender Gräser gegen vorigen Satz zu liegen scheint, wird weggeräumt.

12. Der dreigliedrige Cyclus in den Grasblüthen wird genetisch erklärt und gezeigt, dass *palea inferior* und *superior* den ersten Wirtel bilden

13. Die gleiche Construction und Genesis der Blüthenwirtel bei *Tulipa*, *Galanthus*, überhaupt bei den meisten Monocotylen, wird behauptet.

14. Der Kranz in den Blüthen von *Narcissus*, *Pancratium* u. s. w., und die sogenannten *stigmata petaloidea* bei *Iris* werden mit der *ligula* des Grasblatts verglichen.

15. Der Blüthenbau der Lippenblümler wird construirt und gezeigt, dass 4 Fruchtblätter angenommen werden müssen, obgleich der Griffel sich nur in 2 Narben zu spalten pflegt.

16. Der Blüthenbau der Kreuzblümler wird construirt und gezeigt, dass die Frucht derselben bisher falsch gedeutet worden ist, dass auch in den Familien der *Papaveraceae*, *Fumariaceae* und *Capparideae* keine *placentae intervalvulares* vorhanden, sondern dass die Samenträger, wie ich das Gleiche bei den Kreuzblümlern

zu beweisen gesucht habe, wandständig und dem Mittelnerv der Fruchtblätter angewachsen sind, welche bisher irrig mit den aufspringenden Klappen identificirt worden sind.

17. Die Frucht von *Camelina* wird insbesondere näher betrachtet, *und* was Koch und Treviranus darüber gesagt haben, beleuchtet; zugleich Einiges über das Schötchen von *Biscutella*.

18. Eine neue Cruciferen-Gattung *Cyclopteryggium* wird in einer Anmerkung beschrieben.

19. Die Genesis der dreiklappigen und vierklappigen Schötchen, welche bei einigen Cruciferen vorkommen, wird zu erklären versucht.

20. Eine Erklärung der Nebenblätter *(stipulae)* wird gegeben, eine entsprechende Ansicht über die Entstehung der Nebenblättchen *(stipellae)*, die sich an den Blättern einiger *Leguminosen* finden, aufgestellt, und die sogenannte *ligula* bei *Scleria* einer *stipula* gleich gestellt.

21. Durch das Ganze geht eine Spaltungstheorie, die zuletzt noch näher dargelegt wird.

Endlich sind noch einige Druckfehler zu bemerken, die in den nachträglichen Commentar sich eingeschlichen haben, und theilweise dem richtigen Verständniss im Wege stehen könnten:

Seite 111, Zeile 4 von *unten* lies „*Astglieder*“ statt „*Atterglieder*.“
„ 122, „ 8 von *oben* lies „*(dem ersten Stockwerk desselben entsprungen)*“ statt „*(als erstes Stockwerk desselben)*.“
„ 123, „ 4 von oben lies „*verwischt*“ statt „*vermischt*.“
„ 134, „ 15 von oben lies nach dem letzten Worte dieser Zeile die ausgebliebenen Worte „eben so wie.“ *)
„ 148. „ 14 von oben lies „Aehrchen“ statt „Aestchen.“
„ 148. „ 19 von oben lies „dem übrigen“ statt „den übrigen.“ **)
„ 159, „ 4 von oben lies „Replum“ statt „Septum.“
„ 161, „ 3 von unten lies eben so „Replum“ statt „Septum“ und so fort auf allen folgenden Seiten durch den ganzen Aufsatz lies überall „Replum“ statt „Septum.“ ***)
„ 167, „ 1 von unten setze zwischen die Worte „*Ausdehnung*“ und „*erfolgte*“ die *ausgebliebenen* Worte „der Fruchtaxe.“

---

*) Es handelt sich nämlich hier nicht um den Charakter von *Elymus*, sondern von *Asprella*, und davon, dass derselbe *hinsichtlich* der Aehrchenzahl eben so lauten müsse wie bei *Elymus*.

**) Es ist nur hier von *Einem* Blüthchen, *nicht* von *mehreren* die Rede. Da ich *palea inferior* und *superior* zum Blüthchen selbst rechne, während sie von Andern nur als Deckblatt und Vorblatt angesehen werden, so sagte ich: „*aus dem die palea inferior* sammt der *superior* und dem übrigen Blüthchen ihren Ursprung nimmt.“ wofür ich auch kürzer hätte sagen können: „aus dem das Blüthchen seinen Ursprung nimmt.“

***) Für Septum habe ich überall den deutschen Ausdruck „Scheidewand“ gebraucht und ich hätte wohl gethan, statt „Replum“ auch das Wort „Rahmen“ zu setzen, weil der wenig bekannte fremde Ausdruck Replum den Druckfehler veranlasste, der besonders bei *Chelidonium*, dessen Frucht gar kein Septum hat, fatal auffallen muss.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März. **1848.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Sendtner, Beobachtungen über die klimatische Verbreitung der Laubmoose durch das österreichische Küstenland und Dalmatien. — Literatur. Schnizlein, die Flora von Bayern nebst den angränzenden Gegenden. — Anzeige. Berger, erste Offerten Liste der Verkauf- und Tausch-Anftalt für Pflanzen in einzelnen beliebigen Arten.

Beobachtungen über die klimatische Verbreitung der Laubmoose durch das österreichische Küstenland und Dalmatien.

Von Dr. O. Sendtner in München.

Seit Hoppe und Hornschuch Istrien und die Umgebungen von Triest botanisch untersucht und durch ihren Reisebericht die Aufmerksamkeit der Sammler dem österreichischen Littorale zugewendet haben, hatte sich der Pflanzenschatz dieser Gegenden theils von Seiten einheimischer Botaniker, theils durch Ausländer und namentlich Deutsche, einer vielfachen Durchforschung zu erfreuen, in deren Folge sein phanerogamischer Theil in einem Maasse bekannt wurde, dessen Vollständigkeit der genannte Florenbezirk vor Allem den Bemühungen Biasoletto's und Tommasini's zu danken hat. Wenn zwar dieser Vollständigkeit Dalmatiens Gebirge etwas nachstehen, so ist immerhin ihre Flora bereits im Allgemeinen bekannter, als die unserer bayerischen Heimat, in deren Herzen doch der Heerd der botanischen Thätigkeit gelegen ist.

Der kryptogamische Reichthum des Küstenlandes so wie Dalmatiens hat nur zum Theil eine ähnliche Beachtung gefunden. Vorzüglich waren es die Algen, auf deren Vorkommen hier Rücksicht genommen worden ist. Für Flechten, Moose, Lebermoose und Pilze ist ungleich weniger geschehen.

Auf des Triester Magistrats-Präsidenten, Herrn von Tommasini's Ruf zur botanischen Untersuchung des Küstenlandes geführt, hatte ich in den Jahren 1841, 42 und 43 Gelegenheit, über das Vorkommen der gefässlosen Pflanzen daselbst einige Beobachtungen zu sammeln. Ich übergebe hier die im Felde der Bryologie gemachten der Oeffentlichkeit, indem ich sie für geeignet erachte, unterstützt durch die vorangegangenen und gleichzeitigen Arbeiten des Herrn v. Tommasini und meines Freundes Papperitz, so wie mit Hinzuziehung der früher durch Hoppe und Hornschuch gewonnenen Resultate, nicht bloss den Zustand der Moosflora im österreichischen Küstenlande umfassend darzustellen, sondern auch den wissenschaftlichen Werth der Verbreitungsverhältnisse bei den einfacher organisirten Pflanzen für die Pflanzengeographie nachzuweisen.

Wenn ich bei einer früheren Arbeit über die Moosvegetation Oberbayerns [*]) mich bemüht habe, die Einflüsse der Bodenart auf die Beschaffenheit der Moosvegetation hervorzuheben und zu beleuchten; so reicht mir nun die Schilderung derselben in den österreichischen Küstengegenden des adriatischen Meeres die Veranlassung dar, über den Einfluss des Klima's auf das Vorkommen der Moose einige Bemerkungen auszusprechen, denen ich die Erörterung einiger allgemeiner Verhältnisse voranschicke.

Bekanntlich sind es drei Momente, welche zunächst den allgemeinen Vegetations-Charakter einer Gegend bestimmen: 1. das Klima, 2. das geographische Areal, 3. die Bodenbeschaffenheit.

In Beziehung auf die Moose ist der Einfluss dieser Bedingungen nicht ganz derselbe, wie er auf die Gesammtmasse der Gefässpflanzen sich darstellt.

Die rein localen Verhältnisse, welche im weitern Sinne die Bodenbeschaffenheit ausmachen, geniessen hier den grössten Umfang. Während bei den Gefässpflanzen die chemische Mischung und der Aggregatzustand des Erdbodens, das grössere oder geringere Maas der Feuchtigkeit und der Beschattung, vielleicht auch der Luftdruck ihr Vorkommen modificiren, ist es bei den Moosen eine bei weitem grössere Substrats-Verschiedenheit, die deren Auftreten hervorruft, da bekanntlich an animalische und pflanzliche Substanzen ein grosser Theil derselben sein Leben unmittelbar bindet. Die Nothwendigkeit dieser Bedingungen ist indessen gerade bei der Mehrzahl der Moosarten von sehr geringer Macht, da es als bekannte Erfahrung constatirt ist, dass viele derselben unter den verschiedensten Bodenverhältnissen ihr Gedeihen finden.

---

[*]) Gelehrte Anzeigen. Herausgegeben von Mitgliedern der K. B. Akademie der Wissenschaften. XXIII. p. 547. ff.

In wie ferne bei den Moosen eine Einschränkung stattfindet innerhalb gewisser Gränzen eines geographischen Areals, auf diese Frage kann die Pflanzengeographie gegenwärtig noch keine genügende, auf allgemeine Beobachtungen gestützte Antwort geben: sie kann höchstens sagen, dass es den Anschein habe, als wenn diese Gränzen für die Moose sehr weit gezogen seien, insoferne es sehr viele Arten *) gibt, deren Vorkommen in allen Welttheilen nachgewiesen ist, während es freilich auch wieder andere gibt, die sich nur auf einen geringen Verbreitungsbezirk zu beschränken scheinen.

Ungleich wichtiger nun ist der Einfluss, welchen das Klima auf die Verbreitung der Laubmoose ausübt. Wenn z. B. unter den 200 Moosarten, die Sullivant als in den Alleghanis vorkommend aufzählt, sieben Zehntheile auch in Europa gefunden sind (und allein schon die Hälfte im Küstenlande Oesterreichs), und wenn wir noch erwägen, dass sich dieses Verhältniss bei gründlicherer Untersuchung unsers Continents um ein Beträchtliches steigern dürfe; so liegt die Ursache dieser Aehnlichkeit der Moosfloren von so entlegenen Gegenden unläugbar bloss in dem wesentlichen Einflusse, welchen das Klima auf ihren Charakter äussert.

Die verschiedene Aeusserung dieser Einflüsse nach den verschiedenen klimatischen Regionen der Pflanzenwelt ist schon in einem kleinen geographischen Bezirke, wie im Küstenlande, augenscheinlich, ihre Darstellung aber gerade hier am lehrreichsten, wo unter übereinstimmenden Bodenverhältnissen sämmtliche Regionen in unmittelbarer Aufeinanderfolge dem Beobachter entgegentreten, welche in Europa das Gedeihen der Vegetation zulassen.

Das österreichische Küstenland umfasst einen Flächenraum von

---

*) Die vielleicht eine grössere Zahl betragen, als die Phanerogamen von gleicher Verbreitung, obgleich die Gesammtmasse der Phanerogamenarten die der Moose wohl nur das hundertfache übersteigt.

138,6 Quadratmeilen, und wird gebildet von dem zwischen Kärnthen, Friaul und Krain gelegenen Thalgebiete des Isonzo, oder dem Görzer Kreise, dem Triester Freihafengebiet, Istrien und den guarnerischen Inseln. Meine Untersuchungen beziehen sich ziemlich gleichmässig auf alle Theile dieses Districtes. In minder vollständigem Maase war mir die Durchforschung der angränzenden Gebiete, namentlich der croatischen und dalmatinischen Küste, gestattet; indess liefern die Resultate derselben einige Beiträge, welche ich dieser Arbeit nicht vorenthalten zu dürfen glaube.

Indem ich die geographischen und geologischen Verhältnisse des Districtes als bekannt voraussetze, mag es genügen zu erinnern, dass der Görzer Kreis durch den von Nordwest nach Südost streichenden Zug der dinarischen Alpen gebildet wird, deren Gipfel sich meist über 6000 Fuss erheben, als höchsten Punkt aber der Terglou eine Höhe von 9036 Wiener Fuss (welches Maas hier überall angenommen ist) erreicht *). Eine Abzweigung dieses Alpenzuges geht durch das südliche Krain (Nanos, Javornik) nach Croatien (Schneeberg, Plissiviza), und vermittelt so den Uebergang desselben in die dinarischen Alpen, welche längs der ganzen Küste Dalmatiens sich bis nach Albanien in gleicher Richtung mit den julischen Alpen hinziehen. Eine andere mehr westliche Abzweigung erstreckt sich in der Richtung nach Süden an der östlichen Gränze des Küstenlandes nach der Ostküste Istriens und bildet den etwas niederern Gebirgszug des Plavnik (4014′), Slavnik (3120′), Monte Maggiore (4410′) und des Sissol. Als seine Fortsetzung können die Höhen der Inseln Cherso

---

*) Nach den angestellten Höhenmessungen sind die Höhen folgender Berge des küstenländischen Theiles der julischen Alpen bestimmt: Jalunk oder Kobilna-glava, östlich von Tolmein: 4880′; Kouk, südlich von Iderska unweit Karfreyt: 3718′: Grintouz ober Soèza: 7536′; Hradische im Tolmeinischen: 6204′; Hum, westlich von Saaga: 4092′; Jasza-Berg, nördlich von Woltschach: 2931′; Kanianz in der Trenta: 8112′; Katta im Tolmeinischen: 3672′; Krn bei Karfreyt: 7092′: Kouk bei Tolmein: 6588′: Mrslavrh ebenda 4290′; Plagne, nordöstlich von Flitsch: 6216′: Polounik, südlich von Flitsch: 5224′; Rasur in der Trenta: 8220′; Velikvrh oder Rombon bei Flitsch: 6778′; Starsky, nordwestlich von Karfreyt: 3588′; Versig in der vordern Trenta: 5988′; Vohu ebenda: 7416′: Vereviza ebenda: 6630′; Vohu im Tolmeinischen: 6072′; Wogotin südlich von Soèza: 6324′; Matajur bei Karfreyt: 5184′; Kolowrat, nordwestlich von Woltschach: 3600′; die Baba bei Saaga: 6600′; der Kanin hinterhalb dieser: 7200′; der Prestrelienik: 6900′; der Manhard in der Koritenza 8500.

(am Zyz bis 2016′) und Lussin (Monte Ossero als höchster Punkt 1812′) gelten. Der Westen und Süden Istriens besteht aus niederem Hügelland, dessen Plateau kaum über 400′ beträgt und allmählig ansteigend sich im Norden unmittelbar an das 1800′ hohe, Triest dominirende, durch seinen Pflanzenreichthum berühmte Karstgebirge anschliesst, während die Niederungen der Isonzo-Ufer bei dessen Eintritt in das Meer von ausgedehnten Sümpfen bedeckt sind.

Das Gerüste des Bodens wird durch das ganze Küstenland und Dalmatien nur von zwei Gesteinsarten gebildet. Die vorherrschende Art ist der kohlensaure Kalk der Kreideformation, die andere ist ein Gemenge von Quarz und Thon, und hie und da aus Kalk, welcher als sogenannter Grünsand den Zug der julischen und dinarischen Alpen in allen möglichen Uebergängen zwischen Sandstein und Schieferthon, oder als Mergel allenthalben begleitet. Auf diese Weise bietet unser Florengebiet eine grosse Einfachheit der geognostischen Construction dar, welche die Beobachtung der klimatischen Einflüsse in grösstmöglicher Reinheit begünstigt.

Die Bewässerung des Bodens ist im Allgemeinen sehr sparsam. Weite Sumpfstrecken sind ausser den um Aquileja und Cormons befindlichen bereits erwähnten nur einige wenige vorhanden, die sich dann auf Bergeshöhen vorfinden; Filze oder Torfmoore sind nicht beobachtet worden (daher der Mangel an Sphagnis). Die Bewaldung ist in den Alpen im Allgemeinen nicht sehr reich, gering aber im Süden zu nennen, wo oft die grössten Strecken kahles Gestein bildet. Dafür sind im Süden die Niederschläge des Thaues sehr bedeutend, die freilich nur periodenweise der Erde Befeuchtung angedeihen lassen. Die Nordoststürme sind es, die, oft von anhaltend furchtbarer Gewalt, der Küste diese Wohlthat wieder entziehen und dafür die Inseln mit einer dünnen Kruste von Meersalz überkleiden. Ihre Macht beurkundet der Wuchs aller der Bora ausgesetzten Bäume, die stets ihre Krone nach der südwestlichen Seite gerichtet tragen. So wirkt natürlicher Weise ihr Einfluss höchst ungünstig auf das Gedeihen der Pflanzenwelt und auf Moose, deren Dasein die Feuchtigkeit gebiehrt und erhält, um so mehr, als sie, zur Zeit des Winters vorherrschend, dessen Regenfluthen schnell wieder trocknen. Eben so wenig lässt auch von den heilsamen „Pioggie d'Agosto" die Jahreszeit und deren noch dauernde Wärme für die Mooswelt Erspriessliches erwarten. In diesen Gegenden ist der spärliche Humus äusserst compact, von rothbrauner Farbe, kalkreich, und erleidet erst in der Buchenregion eine diesen Wäldern entsprechende Veränderung.

Die **Pflanzenregionen**, welchen wir in unserm Territorium in stufenweisen, durch die Aenderung des Klima's hervorgerufenen Höhenabsätzen begegnen, entsprechend den Klimaten anderer Breiten, bieten von der Region der immergrünen Sträucher sämmtliche Abtheilungen dar bis zur Schneeregion, in welche der Gipfel des Terglou ragt. Die verticale Ausbreitung gewisser Baumarten zeigt sich auch hier charakteristisch geeignet zur Bezeichnung der einzelnen Regionen, und es lassen sich demnach zum Zwecke unserer Darstellung folgende Abtheilungen machen, zu denen sich die Moose wie die Phanerogamen verhalten, insoferne sie mit jenen Baumarten zum Theile isohypsil sind, theils aber auch grösserer Ausbreitung oder Einschränkung geniessen, oder aber auch indifferent gegen alle Einflüsse des Klima's (wie bei vielen auch sogar des Bodens) sich erweisen.

Diese Abtheilungen sind die Küstenregion, die Waldregion und die Alpenregion.

1. Die **Küstenregion**. Sie folgt der ganzen Küste des adriatischen Meeres und wird bestimmt durch das Auftreten der immergrünen Sträucher und Bäume (Regio Myrti **Bartl.**). *) Diese sind namentlich die Kork- und Steineiche, jene die Myrte, der Erdbeerbaum, die Steinlinden, *Viburnum Tinus* u. s. w. Wie sie um Triest ihre höchste nördliche Gränze erst mit der Cultur des Oelbaumes darstellt, tritt sie nach und nach südwärts immer eigenthümlicher ausgeprägt mit dem Erscheinen der Myrte und der Cistusrosen, und wieder südlicher mit dem der *Juniperus phoenicea*, und noch weiter aber des Oleander und der *Phlomis fruticosa* auf. Jene ihre höchste Gränze mag sich um Triest mit der des Oelbaumes nicht über 500 Fuss belaufen, höher aber geht sie im südlichen Dalmatien, wo überhaupt die Gränzen der untern Regionen höher gerückt sind als in dem nördlichen Küstenlande. Es fehlen zwar zu einer allgemeinen Bestimmung dieser Extensionen vor der Hand noch die Höhenmessungen an den meisten erforderlichen Punkten, diese sind indessen zum Zwecke dieser Arbeit in so ferne erlässlich, als es sich vor Allem nur darum handelt, zu zeigen: **wie von ge-**

---

*) **Bartling**, de littoribus ac insulis maris liburnici. p. 29. Hannov. 1820.

wissen, durch das Auftreten höher organisirter Vegetabilien bezeichneten Pflanzenregionen auch das Vorkommen der Moose abhängig ist; wo es dann genügt zu wissen, wie diese oder jene Moosart sich in ihrem Vorkommen genau an das Auftreten für die Regionen charakteristischer Baumarten binde, d. h. mit ihnen isohypsil sei, und insofern als gleichbedeutender Ausdruck für die Bezeichnung der Region dienen könne (s. u.).

Es kann indess nicht immer die Höhe der Lage bei Bestimmung der immergrünen Region in Anschlag gebracht werden, da von dieser gewisse in ihre Seehöhe fallende Strecken, die einer grösseren Beschattung etc. ausgesetzt sind, ausgenommen werden müssen; z. B. Schluchten und die Lorbeerwälder an Istriens nordwestlicher Küste. Die umständliche Darlegung der hier ins Spiel tretenden accidentellen Abweichungen in den Regionengränzen ist als Gegenstand der allgemeinen Pflanzengeographie hier überflüssig.

2. Die Waldregion. Ihrer Ausdehnung und Abtheilung prägt das Vorkommen der Moose folgende durch die Beobachtungen bestimmte Gränzen auf:

a) Die Cerreichenregion. Ihre höchste Gränze geht bei Triest bis zur Höhe des Karstplateaus (Lippizza), auf Cherso bis zur Höhe des Zyz (2016), südlich noch höher, kann somit im Durchschnitt auf 2000′ angenommen werden. Sie entspricht nicht ganz der Regio Orni Bartl., die von dem Autor minder hoch geschätzt wird, obwohl die Mannaesche noch am Predil bei Oberbreth an 3500′ hoch und fast eben so hoch (bei Bukovizza unfern Travnik) selbst in Bosnien vorkommt.

b) Die Buchenregion. Ihre obere Gränze bezeichnet eine Höhe von ungefähr 4000′. Sie bleibt in Istrien 2—300′ unter dem Gipfel des Monte maggiore zurück; in den julischen Alpen sogar unter einer Höhe von 3600′, z. B. am Kolowrat und Kuk bei Tolmein.

c) Die Knieholzregion berührt mit ihrer untersten Gränze meist unmittelbar die Buchenregion und reicht mit der obern über 6000′. Sie dient als Repräsentant der subalpinen Flora, und hat unter den Moosen ihre isohypsilen Begleiter so gut wie unter den Phanerogamen, z. B. *Leskea incurvata* Schw.

Während die Cerreichenregion einige hochstämmige Baumarten begleiten, die sich entweder aus dem Gebiete der immergrünen Sträucher in ihrem Gebiete verlieren, oder, in ihrer Mitte ihr unteres Vorkommen findend, in die der Buche übergehen (z. B. der Maulbeerbaum, die Wallnuss, Mannaesche, *Rhus Cotinus*, Kastanie, Hopfenbuche, orientalische Hainbuche); ist auch das Auftreten der Buchenregion im Süden theils von einigen dieser eigenthümlichen Baumarten (z. B. *Acer obtusatum Kit.*) theils von allgemein verbreiteten dieser Region begleitet. Die wichtigste Rolle unter diesen spielt das Nadelholz. Noch höher als die Buchenregion sich erstreckend, zeigen sich einige Arten desselben nach der Ansicht der Pflanzengeographen geeignet, die Repräsentanten abzugeben einer besondern Abtheilung der Waldregion und zugleich die Waldgränze zu bilden. Es wird dann von den Pflanzengeographen das Knieholz zum Theil der Waldregion entzogen und zur Alpenregion gerechnet. In den Alpen unsers Territoriums bilden die Coniferen (Fichten, Tannen, Lärchen) allerdings einen Gürtel zwischen der Buchen- und Knieholzregion, allein einen so schmalen, dass bei der im Allgemeinen so weiten Verbreitung der Laubmoose er nicht in Betracht kommt. Da überdiess die Coniferen an manchen Localitäten gänzlich fehlen, und die Buche an andern das Knieholz unmittelbar berührt, wie z. B. an der Strasse zwischen Karfreyt und Saaga längs dem Isonzo, am Predil bei Raibl, und an unzähligen andern Stellen, dürfte ihre untere Gränze wohl als mit der obern der Buche correspondirend betrachtet werden Die Hauptsache aber ist die, dass für die Bezeichnung der Verbreitungsgränzen der Moose es sowohl einfacher, als auch den der Natur unmittelbar entnommenen Erfahrungen angemessener ist, das Auftreten der Coniferen in den Hintergrund zu stellen und bloss die Verbreitung der Buche und des Knieeholzes im Auge zu behalten. Es findet endlich diese Ansicht ihre Rechtfertigung auch in dem Umstande, dass es nichts Ungenaueres, Vageres giebt, als die Bezeichnung der Baumgränze durch das Ende der Coniferenregion.

Die obere Gränze dieses Gürtels ist nämlich je nach den verschiedenen Coniferenarten, die ihn bilden, in sehr verschiedene Höhen versetzt. Zur Bestätigung dieser Thatsche genügt es, auf die Resultate hinzuweisen, welche die Messungen der obern Höhengränzen der verschiedenen Nadelhölzer ergeben haben, als deren Gewährsmänner ich nenne: **Boissier**, **Forbes**, **Fuchs**, **Grabowski**, **Grisebach**, **Heer**, v. **Heufler**, **Liebmann**, **Massot**, **Martins**, v. **Mohl**, **Schouw** u. a. Zudem ist die obere Gränze des Knieholzes nur um einige hundert Fuss über die höchste des hochwüchsigen Nadelholzes hinausgerückt, so dass diese Differenz zu wenig beträgt, um eine besondere Region darzustellen.

3. Die dritte Region oder Alpenregion entspricht der arktischen Zone. Sie bezeichnet das Aufhören des Knieholzes und Auftreten der Alpenpflanzen. Auch sie zerfällt in zwei Abtheilungen, deren obere mit der sogenannten Schneeregion zusammenfallend manche Moosarten vor der untern voraus hat: z. B. *Bryum demissum*, *arcticum*, *Desmatodon Laureri etc.*

Es ist in den südlichen, dem Meere zunächst gelegenen Alpen das weite Herabgehen einiger Alpenpflanzen im Vergleich mit dem nördlichen Alpenzug auffallend, z. B. des *Leontopodium:* wie denn auch sonst der Reichthum an Phanerogamen-Arten in den südlichen Alpen dem in den nördlichen sehr überlegen ist. Verschieden verhält es sich in dieser Beziehung mit den Moosen. Diese stehen ihrer Verbreitung nach in grösster Uebereinstimmung mit denen der nördlichen Kalkalpen, an Artenreichthum aber diesen bedeutend nach.

Schliesslich noch ein Wort!

Grisebach's so klare als umfassende Bemerkungen über die Baumgränze des Athos *) führen die Pflanzengeographie auf einen Punkt, von dem nur wenige Schritte noch bis zu einer Höhe sind, welche ihr die Aussicht auf ein neues Gebiet verheissen.

Wenn nun, wie an anderm Orte **) der genannte Naturforscher sich äussert: „bei der Eintheilung eines Gebirges in Regionen nicht bloss aufgefasst werden soll, in welchen Höhen die Vegetation einen entschiedenen Wechsel erleidet, sondern auch wo die Klimate anderer Breiten annäherungsweise wiederkehren,“ und wenn diese Bestimmung „nur durch die Vergleichung der vertikalen Verbreitung gleicher Gewächse möglich ist“, wird jene Aufgabe so lange ungelöst bleiben, als Bäume und Kräuter von so beschränktem Verbreitungsareal, als die von den Pflanzengeographen gewählten, die Analogien darstellen sollen zwischen den Klimaten der See- und Polhöhe und deren vegetabilischen Erzeugnissen. Wohl aber lässt sich deren Lösung von einer genauen Beobachtung der klimatischen Verbreitung der Moosarten an den verschiedenen Punkten der Erde, und von der durchgeführten Vergleichung der aus dieser Beobachtung gewonnenen Resultate versprechen; da es keinem Zweifel unterliegt, dass sich gerade in dieser Pflanzenklasse (und zwar ausschliesslich in ihr) diejenigen Gewächse vorfinden werden, die sich durch ihre allgemeine geographische, bloss durch das Klima modificirte Verbreitung zu Regulatoren des gesuchten Gesetzes eignen.

Somit dürfte die Wichtigkeit nicht zu verkennen sein, welche aus den Verbreitungsverhältnissen der Moose für die Pflanzengeographie als Wissenschaft erwächst.

(Fortsetzung folgt.)

---

*) A. Grisebach, Reise durch Rumelien, und nach Brussa im J. 1839. Göttingen, 1841. Bd. I. pag. 354.

**) A. Grisebach, Bericht über die Leistungen in der Pflanzengeographie u. systematischen Botanik während des Jahres 1845. Berlin 1847. S. 31. Berliner Archiv für Naturgeschichte. 1846, Bd. II. S. 317.

Literatur.

Die Flora von Bayern nebst den angrenzenden Gegenden von Hessen, Thüringen, Böhmen, Oesterreich und Tyrol sowie von ganz Würtemberg und Baden. Ein Entwurf des Inhaltes mit übersichtlicher Anordnung der unterscheidenden Merkmale aller Blüthenpflanzen, welche in diesen Ländern wildwachsen und auch zum Nutzen oder Vergnügen allgemeiner angepflanzt werden; bearbeitet von Adalbert Schnizlein, Dr. Ph., Privat-Docent an der k. Universität Erlangen &c. Erlangen, 1847. (VI. u. 373 S. in kl. 8.)

Der Verf. dieses Werkes hat sich bei der Bearbeitung desselben einen mehrfachen Zweck vorgesetzt. Der erste und hauptsächlichste war, den Pflanzenfreunden ein bequemes Buch zu bieten, dessen sie sich auf kleinen Reisen, Spaziergängen, auch zu Hause zur Ermittelung des Namens einer Pflanze bedienen könnten; ein zweiter, die Erkenntniss der Pflanzenarten durch eine zweckmässigere Methode zu erleichtern; ein dritter, die oft fast sinnlosen und schwer verständlichen Ausdrücke der sogenannten Terminologie zu vermeiden, und manche herkömmliche falsche Bezeichnungen auf den richtigen Ausdruck zurückzuführen; ein vierter endlich, diese geläuterte Methode auf eine Auswahl von Pflanzenarten anzuwenden, die entweder im Königreiche Bayern diess- und jenseits des Rheins vorkommen, oder in den Nachbarländern wachsen und in Bayern noch aufgefunden werden können, oder daselbst landwirthschaftlich gebaut und am Allgemeinsten in Gärten gezogen werden. Hiedurch wollte der Verf. zugleich ein authentisches Verzeichniss der Blüthenpflanzen eines Landes herstellen, das bis jetzt noch gar keine Flora in seinem Umfang als Königreich aufzuweisen hat, da diejenige Schrank's vom Jahre 1789, welche nur einige Gegenden des früheren Bayerns begreift, schon 1811 von Schultes als längst veraltet bezeichnet werden konnte.

Zur sicheren und leichten Bestimmung der Pflanzen hat man nach und nach verschiedene Wege eingeschlagen. Als zu Linné's Zeit die Zahl der bekannten Gattungen und Arten noch verhältnissmässig gering war, reichten allerdings zwölfsylbige Diagnosen aus, eine Pflanze kenntlich zu machen. Mit der erweiterten Kenntniss der Arten, die theils in der genaueren Erforschung früher wenig gekannter Länder, theils in einer sorgfältigeren Untersuchung der vorher unter den Begriff der Arten subsumirten Formen ihren Grund hatte, wurden auch umfassendere und daher grössere Diagnosen nothwendig, und wer jetzt eine Pflanze zu bestimmen hatte, musste oft ganze Seiten überlesen, bis er so glücklich war, die Phrase zu finden, die in allen Stücken auf seine Pflanze passte. Häufig wurden auch Diagnosen angeblich neuer Arten ohne alle Rücksicht auf die bei den schon bestehenden gegebenen abgefasst, so dass der Mangel eines schneidenden Gegensatzes in den Charakteren mehr als einen Zweifel über die Richtigkeit der Bestimmung obwalten liess. Um diese Uebelstände zu beseitigen, erfand Lamarck 1805 die sogenannte analytische Methode, durch welche allerdings eine schnellere Namenkenntniss, aber keineswegs eine tiefere Einsicht in das natürliche Verhältniss der untersuchten Pflanze gewonnen wird. Beide Zwecke lassen sich aber erreichen durch eine andere Methode, welche der Verf. die kritische oder diagnostische nennt und deren Form die tabellarische Unterordnung der Merkmale ist. Diese wurde bereits in den besten Monographien von R. Brown, Jussieu, Bentham, Meisner u. A. in Anwendung gebracht, ja Letzterer hat auf diese Weise alle Gattungen der Erde bearbeitet, und Römer unternimmt es in ähnlicher Weise für alle Arten. Von der Vortrefflichkeit dieser Methode überzeugt, hat sich auch unser Verf. die Aufgabe gestellt, dieselbe mehr einführen zu helfen, und man muss ihm dabei um so grösseren Dank wissen, als er sich nicht bloss darauf beschränkte, die in andern Werken niedergelegten Resultate in die für seinen Zweck nöthige Form zu bringen, sondern dabei auch so wenig als möglich versäumte, die Natur zu vergleichen und aus ihr selbst zu schöpfen. Einen schönen Beweis dafür liefert die Gattung *Salix*, bei welcher zweierlei Gruppirungen gegeben sind, um sowohl die männliche als die weibliche Pflanze jeder Art für sich bestimmen zu können. Sehr zweckmässig hat der Verf. diese Gelegenheit benützt, den Anfänger, für welchen das Buch zunächst bestimmt ist, gleich von vorne herein jene Kunstsprache zu lehren, welche der Natur der Sache am angemessensten erscheint und im Einklange mit den neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Organographie und Phytotomie steht. Man hat wirklich lange genug von kriechenden u. ausdauernden Wurzeln u. von Wurzelblättern gesprochen, den Blättern Adern, Venen und Nerven zugeschrieben, die Blüthen, in welchen nie das Gesetz der Symmetrie *sich verläugnet, von einer einseitigen Ansicht geleitet, in regelmässige* und unregelmässige eingetheilt u. s. w., und ist auf diese Weise in dem beschreibenden oder speciellen Theile der Botanik in den schroffesten Widerspruch mit den Grundsätzen gerathen, welche dem Anfänger gleich in den ersten Stunden des botanischen Unterrichts als *unbestrittene Wahrheiten vorgeführt werden.* Der Verf. scheidet daher von dem früher so vagen Begriffe der Wurzel den Stock aus, der kriechend, ausdauernd, mit Blättern besetzt sein kann u. s. w., er nennt die Faserbündel in den Blättern, wenn gleich noch immer metaphorisch, doch gewiss als Stützen für das Parenchym richtiger Rippen (ein Ausdruck, der *unsers Wissens schon* 1781 von Giseke zuerst dafür gebraucht wurde), gleichmässig heisst er eine Blüthe, deren Blätter vom Mittelpunkt aus gleiches Maas der Grösse haben (was man bisher regelmässig nannte); gleichartig bezieht sich auf die Art des Gewebes oder die Feinheit der *Theile*, z. B. zwischen Kelch und *Blume*; gleichförmig nur auf die Gestalt. Wir hätten gewünscht, dass der Verf. in diesen Reformen theilweise noch weiter gegangen wäre, und z. B. die zwitterigen und eingeschlechtigen, die männlichen und weiblichen Blüthen, für welche sich recht bezeichnend vollkommene und unvollkommene, Staub-, und *Frucht*- oder Stempelblüthen sagen lässt, dann die oberständigen und unterständigen Fruchtknoten, die besser als angewachsen und frei zu bezeichnen sind, ausgemerzt hätte. Auch können wir uns damit nicht befreunden, dass er mit dem Ausdruck **Blume** die Gesammtheit der Blüthendecken, das *perianthium*, bezeichnet; uns dünkt es besser, dafür wie bisher das Wort Blüthenhülle zu gebrauchen und, wenn diese doppelt ist, einen Kelch und eine Blume (nicht Blumenkrone) zu unterscheiden. Dagegen ist es sehr zu billigen, wenn der Verfasser bei den Labiaten keine Blüthenwirtel sondern Blüthenstandquirle annimmt, die sogenannte Frucht der *Carices* als Schlauch aufführt, den *Pinus*-Arten statt der Nadeln Blätter ertheilt u. s. w. In dieser Beziehung bleibt noch viel zu thun übrig, und dem Verfasser ist es sehr Dank zu wissen, dass er hiezu einmal durch sein Beispiel Anregung gegeben hat.

Die Einrichtung des Buches ist übrigens folgende: Voran geht ein Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen mittelst des Linnéschen Systems, dann folgt eine systematische Uebersicht der wesentlichen Merkmale aller natürlichen Abtheilungen und Familien des Pflanzenreichs, aus welchen hier Arten vorkommen, und endlich die

Charakteristik der Arten in der Reihenfolge der Koch'schen Synopsis, mit *Ranunculaceae* beginnend und mit *Gramineae* schliessend. Die Behandlung derselben ergibt sich am besten aus einem Beispiel.

Thlaspi L. Täschelkraut.

A. Samen riefig oder grubig.
  Samen bogenrippig, Schötch. gross *arvense* L.
  Samen grubig, Schötchen klein . *alliaceum* L.

B. Samen eben.
  a) Stock einjährig.
    Stgl. ästig, dessen Blätter grösser als d. wenigen grundständ.; Samen in jedem Fach zu 4 *perfoliatum* L.
  b) Stock ausdauernd.
    † Staubbeutel bald schwarzroth welkend. Blumen klein.
      Stock vielköpfig; Griffel kurz *alpestre* L.
    †† Staubbeutel nicht schwarz.
      Blthstd. verlängert, traubenf. Bltt. in einen langen Stiel verschmälert. Fr.-fach 2eiig, breit-geflügelt *montanum* L.
      Blthstd. ebenstraussf. Bltt. sehr kurz gestielt, fleischig. Frucht schmal-geflügelt . *rotundifolium* L.

Hinter dem Namen jeder Art befindet sich bei denjenigen, welche Bayern angehören, eine fortlaufende Zahl, bei auswärtigen und cultivirten ein Sternchen oder C, welche sich auf unter dem Texte angebrachte Noten beziehen, worin die wichtigsten Synonyme, dann die Blüthenfarbe, Dauer, Blüthezeit, die Stand- und bei seltneren auch die Fundorte angegeben sind. Hinsichtlich der letzteren bliebe, *insofern* der Verf. diese Zusammenstellung auch als ein authentisches Verzeichniss der Pflanzen Bayerns betrachtet wissen will, der Kritik allerdings ein weites Feld zu Bemerkungen offen; da der Verf. indessen selbst dieses Verzeichniss nur als einen Versuch gibt, so wollen wir uns hier nur auf einige Andeutungen, die der Verf. vielleicht bei einer späteren Auflage benützen kann, beschränken. Wenn nämlich bei diesem Verzeichnisse nicht bloss eine trockene Aufzählung von Pflanzennamen gegeben, sondern damit auch die Nachweisung von Fundorten, wenigstens der seltneren Arten, verbunden werden sollte, so wäre zunächst bei sehr vielen eine genauere Angabe der letztern nothwendig gewesen. Pflanzen, wie *Adonis flammea*, *Ranunculus paucistamineus*, *Paeonia corallina*, *Draba Traunsteineri*, *Wahlenbergii*, *Hutchinsia brevicaulis*, *Rapistrum perenne*, *Viola uliginosa*, *calcarata*, *Geranium rotundifolium*, *Medicago minima*, *Trifolium ochroleucum*, *spadiceum*, *badium*, *Lotus siliquosus*, *Astragalus hypoglottis*, *Vicia monantha*, *villosa*, *lutea*, *lathyroides*, *Lathrus Aphaca*, *Nissolia*, *hirsutus*, *heterophyllus*, *Herniaria hirsuta*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Cnidium venosum*, *Valerianella carinata*, *Aster Tripolium*, *Calendula arvensis*, *Lactuca virosa*, *Orobanche flava*, *Triglochin maritimum* u. a. sind in Bayern nicht so allgemein an den für sie angegebenen Standorten verbreitet, dast eine speciellere Nachricht über ihre Fundorte überflüssig erscheinen konnte, ja von einigen, z. B. *Draba Traunsteineri*, *Wahlenbergii*, *Hutchinsia brevicaulis*, *Aronicum glaciale*, *Daphne alpina*, *Pedicularis Jacquini*, *Senecio carniolicus*, *Veronica fruticulosa*, möchten wir sogar zur Zeit noch das Indigenat bezweifeln. Auch mit dem vagen „hie und da" ist der Verf. viel zu freigebig gewesen; es passt diese Bezeichnung wenig für Pflanzen, die in Bayern entweder an und für sich Seltenheiten, oder nur auf bestimmte, wenn gleich grössere Bezirke beschränkt sind, wie *Lepidium Draba*, *Myagrum perfoliatum*, *Silene gallica*, *Anthriscus vulgaris*, *Chaerophyllum aureum*, *Galium saxatile*, *Centaurea Calcitrapa*, *Thrincia hirta*, *Scorzonera purpurea*, *Polemonium coeruleum*, *Veronica praecox*, *Melampyrum nemorosum*, *Stachys ambigua*, *Scutellaria hastifolia*, *Teucrium Scorodonia*, *Chenopodium ambrosioides*, *Botrys*, *Thesium alpinum*, *Zannichellia palustris*, *Himantoglossum hircinum*, *Convallaria verticillata*, *Allium sphaerocephalum*, *Stipa pennata*, *capillata*, *Melica uniflora*, *Bromus commutatus*, *Hordeum secalinum* u. a. Die Zahl der Fundorte hätte bei den Pflanzen, bei welchen der Verfasser diese anzugeben für nöthig fand, bei einer sorgfältigen Benützung der von ihm selbst als authentisch bezeichneten Schriftsteller viel grösser werden können, und wenn es auch nicht in der Absicht des Verfassers liegen mochte, ein möglichst erschöpfendes Verzeichniss der Fundorte anzustreben, so hätte er diess doch wenigstens durch den Zusatz „z. B." oder „u. s. w." oder „u. a. a. O." andeuten sollen, statt dass es jetzt nach seinen allzusehr beengten Angaben den Anschein gewinnt, als gehöre z. B. *Anemone vernalis* nur den Alpen und Voralpen an, während sie auch in den Ebenen von Regensburg und Irlbach vorkommt, oder als seien *Erucastrum Pollichii* und *Diplotaxis muralis* nur den Rheingegenden oder dem Pegnitzthale eigen, während sie, besonders erstere, auch an der Donau eine ganz gewöhnliche Erscheinung sind. So fehlt bei folgenden Pflanzen, die in Fürnrohr's Flora von Regensburg und in den Nachträgen zu derselben in „Hoppe's Jubelfeier" aufgezählt sind, neben andern speciellen Angaben der Beisatz Regensburg: *Anemone vernalis*, *Erysimum crepidifolium*, *Erucastrum Pollichii*, *Diplotaxis muralis*, *Biscutella laevigata*, *Viola pratensis*, *Dianthus Seguieri* (hier sogar zuerst entdeckt und von Hoppe als *D. sylvaticus* beschrieben), *Alsine Jacquini*, *Linum tenuifolium*, *Oxalis stricta*, *Genista pilosa*, *Potentilla recta*, *Cydonia vulgaris* (keineswegs bloss verwildert), *Corrigiola littoralis*, *Sempervivum soboliferum*, *Laserpitium prutenicum*, *Torilis helvetica*, *Cornus mas*, *Galium rotundifolium*, *Inula hirta*, *Crepis alpestris*, *Erica carnea*, *Symphytum tuberosum*, *Cerinthe minor*, *Lithospermum purpureo coeruleum*, *Verbascum phlomoides* (wohl durch ganz Bayern eine gemeine Pflanze, nicht bloss bei München), *Antirrhinum majus*, *Veronica Buxbaumii*, *Orobanche cruenta*, *epithymum*, *Nepeta nuda*, *Galeopsis versicolor*, *Chaiturus Marrubiastrum*, *Rumex scutatus*, *Daphne Cneorum*, *Thesium rostratum* (hiezu gehört keineswegs *Th. bavarum* Schrank. als Synonym, welches vielmehr mit *Th. montanum* identisch), *Euphorbia stricta*, *Mercurialis ovata* (fehlt ganz!), *Parietaria erecta*, *Salix rosmarinifolia*, *Goodyera repens*, *Iris sambucina*, *Allium carinatum*, *Juncus filiformis*, *alpinus*, *Scirpus supinus*, *Duvalii*, *radicans*, *Carex Buxbaumii*, *alba*, *Hierochloa australis*, *Poa sudetica*, *hybrida*. Dagegen schreibt der Verf. einige Pflanzen der Regensburger Flora zu, deren Vorkommen daselbst wir auf das Bestimmteste verneinen müssen, als: *Adonis vernalis*, *Amgydalus nana*, *Podospermum laciniatum*, *Salvia Aethiopis* (nur auf einem Hügel bei Eichstätt mit *Glaucium luteum*, wahrscheinlich noch Rudera des Hortus Eystettensis) und *Eragrostis megastachya*. Manches hätte der Verf. auch aus Strehler's Flora von Ingolstadt, Reuss's Flora des Unterdonaukreises, Duval's Flora von Irlbach, und Waltl's Mittheilungen über die Vegetation des bayerischen Waldes, die dem Verf. unbekannt geblieben zu sein scheinen, entnehmen können. Ganz übergangen sind: *Anemone alpina* (zwischen Sonthofen und Füssen), *Asperula taurina*, *Achillea macrophylla*, *Senecio subalpinus* (an der Iller, Köberle), *Oro-*

banche amethystea (Lechfeld. Deisch), *Mercurialis ovata*. *Epipactis microphylla*, *Carex tenuis* (auf dem Appenstein, Caflisch). Das Zeichen * ist zu entfernen von *Ulex europaeus* (von uns bei Zweibrücken gesammelt), *Sempervivum soboliferum*, *Scabiosa ochroleuca* (im Gebüsche am Regen zwischen Cham und Kötzting. Ring), *Erigeron droebachensis* (Augsburg, Caflisch), *Inula ensifolia*, *Nepeta nuda*, *Chaiturus Marrubiastrum*, *Poa hybrida*. Dagegen hätten wir nichts dawider gehabt, wenn die Zahl der aufgeführten Culturpflanzen nicht so ansehnlich ausgefallen wäre.

Mit diesen Aussetzungen wollen wir indessen dem Werke selbst nicht zu nahe treten, das als ein trefflicher Leitfaden zum Bestimmen der Pflanzen und als ein bequemes Handbuch auf Reisen und Excursionen jedem Anfänger bestens empfohlen zu werden verdient.

F.

Anzeigen.

Verkauf-Anstalt für Pflanzen in einzelnen beliebigen Arten.

Nachdem ich in der Flora Nr. 13 vom 7. April 1847 den Prospectus einer Anstalt für den Verkauf von Pflanzen in einzelnen beliebigen Arten, bekannt gemacht hatte, hoffte ich, dass dieses Unternehmen sogleich zahlreiche Theilnahme finden werde, allein es verfloss einige Zeit, bis mir hinreichende Offerten gemacht wurden und erst jetzt bin ich im Stande, über einen ziemlichen Vorrath zu verfügen, dessen Liste weiter unten folgen wird.

Indessen lebe ich der freudigen Hoffnung, dass von nun an die Theilnahme an diesem so nützlichen Institut zahlreicher sein wird, und es sind mir bereits ansehnliche Sendungen versprochen, die ich mit jedem Tage erwarte und seiner Zeit bekannt machen werde. Auch bitte ich besonders die Herren Botaniker in Norddeutschland (da Nachfragen nach norddeutschen Pflanzen bei mir häufig gemacht werden), so wie im Osten, Süden und Westen Deutschlands, der Schweiz und anderer Länder, mir Vorräthe von solchen Pflanzen, welche ihrem Florengebiete eigenthümlich sind, nebst den Listen von andern gemeinern Pflanzen, die in mehreren Gebieten zugleich vorkommen, recht bald zuzusenden. — Es muss ja im Interesse aller Botaniker liegen, dass eine solche Anstalt bestehe, und darum fordere ich dieselben auf, dass auch Jeder das Seinige möglichst beitrage.

Die im Prospectus gestellten Bedingungen gelten vollständig; *indessen muss ich hier noch Einiges nachtragen oder auch schärfer* hervorheben:

1) *Die* **Offerten**- *(und Desideraten)* **Listen** *sind* **alphabetisch** und so zu fertigen, dass a) die fortlaufende Nummer, b) der Name, c) der **Standort** *und* d) der **Preis** (entwed. im Einzelnen oddr durchschnittlich) angegeben sind. Auch sind die *wildgewachsenen unter eine besondere* **Rubrik A** *und die* cultivirten unter B zu bringen.
2) Die Exemplare müssen gut getrocknet *(nicht abgedörrt)*, schön eingelegt und instructiv sein, so wie auch vollständig, nämlich, wo es irgend nur thunlich ist, die ganze **Pflanze** *nebst der* **Wurzel**; auch dürfen, wo es zur Bestimmung nöthig ist, Frucht-Exemplare oder Zweige nicht fehlen.
3) Die Pflanzen müssen mit Liberalität gegeben werden, etwa 2—3 Stück als **ein** Exemplar, und *nicht knickernd* Stück für Stück oder gar Zweiglein als ganze Exemplare.
4) Auf die Adresse ist zu schreiben: „An &c. E. **Berger** zu Sickershausen bei Mainbernheim. Frei bis Mainbernheim. Poste restante.“

Sickershausen, den 25. Februar 1848. E. **Berger**.

Erste Offerten-Liste der Pflanzen-Verkauf- und Tausch-Anstalt von Ernst *Berger in* Sickershausen bei Kitzingen in Bayern.

A) Pflanzen aus der fränkischen und schwäbischen Alp, à 3 kr.

1. Achillea nobilis L
2. ,, Ptarmica L.
3. Aconitum Lycoctonum L.
4. Actaea spicata L.
5. Adonis aestivalis L.
6. Adoxa Moschatellina L.
7. Ajuga genevensis L.
8. Allium oleraceum L.
9. ,, rotundum L.
10. ,, ursinum L.
11. Anagallis coerulea Schreb.
12. Anemone Hepatica L.
13. ,, Pulsatilla L.
14. ,, ranunculoides.
15. Anthyllis Vulneraria.
16. Aquilegia vulgaris.
17. Aristolochia Clematitis.
18. Arnica montana.
19. Arum maculatum.
20. Asarum europaeum.
21. Asperula cynanchica.
22. ,, odorata.
23. Asplenium Filix foemina R. Br.
24. ,, Ruta muraria L.
25. Asplenium Trichomanes.
26. Astragalus glycyphyllos.
27. *Astrantia carniolica* Wulf.
(ob obigem Gebiete angehörig?).
28. ,, major L.
29. Atropa Belladonna L.
30. Berberis vulgaris L.
31. *Blitum capitatum.*
32. Bryonia dioica Jacq.
33. Buphthalmum salicifolium.
34. Bupleurum longifolium.
35. Calamintha alpina L.
36. *Campanula* Cervicaria.
37. ,, glomerata.
38. ,, patula.
39. Carduus crispus.
40. Carex montana.
41. ,, polyrrhiza Wallr.
42. ,, sylvatica Huds.
43. Carlina acaulis.
44. Carthamus tinctorius (cult.).
45. Cerinthe major.
46. Chlora *perfoliata.*
47. Chrysanthemum corymbosum.
48. ,, Parthenium Pers.
49. ,, segetum.
50. Cirsium acaule All.

51. Cirsium eriophorum Scop.
52. Clematis integrifolia. (ob diesem Gebiete angehörig?)
53. „ recta.
54. „ Vitalba.
55. „ Viticella (wahrscheinlich nur cultiv.).
56. Comarum palustre.
57. Conyza squarrosa = Inula Conyza DC.
58. Coronilla varia.
59. Corydalis cava Schwg. et Kört.
60. „ ochroleuca Koch.
61. „ solida Smith.
62. Crepis paludosa Mönch.
63. „ rubra.
64. „ virens Vill.
65. Crupina vulgaris Pers. (ob örtl.?)
66. Cynanchum Vincetoxicum R. Br.
67. Cynoglossum officinale.
68. Cystopteris fragilis Bernh.
69. Cytisus sagittalis Koch.
70. Datura Stramonium.
71. Daphne Mezereum.
72. Dianthus Armeria.
73. „ deltoides
74. „ superbus.
75. Dictamnus Fraxinella Pers.
76. Digitalis grandiflora Lam.
77. „ purpurea.
78. Drosera rotundifolia.
79. *Echinops sphaerocephalus.*
80. Epilobium montanum.
81. Erysimum crepidifolium Reichb.
82. Eupatorium cannabinum.
83. Euphorbia amygdaloides.
84. „ dulcis.
85. „ exigua.
86. „ platyphyllos.
87. „ verrucosa Lamk.
88. Evonymus europaeus.
89. Farsetia incana R. Br.
90. Galanthus nivalis.
91. Galeopsis pubescens Bess.
92. Galium boreale.
93. „ Cruciata Scop.
94. „ sylvaticum.
95. Gentiana acaulis.
96. „ asclepiadea.
97. „ ciliata.
98. „ cruciata.
99. „ germanica Willd.
100. „ lutea.
101. „ verna.
102. Geranium columbinum.
103. „ phaeum.
104. „ pratense.
105. „ sanguineum.
106. Geum rivale.
107. Glaucium corniculatum Curtis.
108. „ luteum Scop. (107 und 108 ob diesem Gebiete angehörig?)
109. Gnaphalium uliginosum.
110. Helianthemum vulgare Gärtn.
111. Helleborus foetidus.
112. „ niger.
113. Hieracium Auricula.
114. „ Nestleri Vill.
115. Hippocrepis comosa.
116. Hyoscyamus niger.
117. Hypericum hirsutum.
118. „ montanum.
119. Hypnum Crista castrensis.
120. Hypochaeris radicata.
121. Iris sibirica.
122. Knautia sylvatica Dub.
123. Lactuca muralis Fresen.
124. Lathraea Squamaria.
125. Lathyrus sylvestris.
126. „ tuberosus.
127. Lepidium campestre.
128. „ ruderale.
129. Leucojum vernum.
130. Lilium Martagon.
131. Linaria alpina Mill.
132. „ minor Desf.
133. „ vulgaris Mill.
134. Linum perenne L.
135. Lithospermum officinale.
136. *Luzula albida* DC.
137. Lychnis diurna Sibth.
138. „ Viscaria L.
139. Malva Alcea.
140. Marrubium vulgare.
141. Melampyrum avense.
142. „ cristatum.
143. Melica uniflora Retz.
144. Menyanthes nymphoides (= Limnanthemum Gmel.).
145. Menyanthes trifoliata.
146. Mercurialis perennis.
147. Milium effusum.
148. Muscari racemosum Mill.
149. Najas major Roth.
150. *Narcissus Pseudo-Narcissus* Cult.
151. Nasturtium officinale R. Br.
152. Nepeta Cataria.
153. Nymphaea alba.
154. Oenothera biennis.
155. Omphalodes verna Mönch.
156. Onobrychis sativa Lam.
157. Ononis spinosa.
158. Orchis maculata.
159. „ mascula.
160. Origanum vulgare.
161. Ornithogalum nutans.
162. Orobanche rubens Wallr.

163. Orobus niger.
164. Paris quadrifolia.
165. Parmelia ciliaris Ach.
166. „ furfuracea Ach.
167. Petasites officinalis Mönch.
168. Peucedanum Cervaria Lap.
169. „ Oreoselinum Kch.
170. Philadelphus coronarius L.
171. Phyteuma nigrum Schm.
172. „ spicatum.
173. Pinardia coronaria Lessg. (Cult.).
174. Pinguicula vulgaris.
175. Platyanthera bifolia Rich.
176. Poa caespitosa Poir.
177. Polygala amara.
178. Polygonum Bistorta.
179. Polytrichum aloides.
180. Potamogeton gramineus.
181. Prenanthes purpurea.
182. Prunella grandiflora Jacq.
183. Pteris aquilina L.
184. Pulicaria dysenterica Gärtn.
185. „ vulgaris Gärtn.
186. Pulmonaria officinalis.
187. Pyrola rotundifolia.
188. Ranunc. lanuginosus.
189. „ Lingua.
190. Rhamnus cathartica.
191. „ Frangula.
192. Ribes nigrum.
193. Rosa dumetorum Thuill.
194. „ gallica.
195. „ lutea Mill.
196. „ pimpinellifolia DC.
197. „ psilophylla Rau.
198. Sambucus Ebulus.
199. Sanicula europaea.
200. Saponaria officinalis.
201. Sarothamnus vulgaris Wimm.
202. Saxifraga Aizoon Jacq.
203. „ aspera.
204. „ caespitosa.
205. „ granulata.
206. „ tridactylites.
207. Scabiosa Columbaria.
208. Scandix Pecten Veneris.
209. Scheuchzeria palustris.
210. Scleranthus perennis.
211. Scorzonera humilis.
212. Sedum album.
213. „ maximum Sut
214. „ reflexum.
215. Sempervivum soboliferum Sims.
216. Senecio erucifolius.
217. „ nemorensis.
218. „ paludosus.
219. Silaus pratensis Bess.
220. Silene Armeria.
221. Silene linicola.
222. „ noctiflora.
223. Solidago Virga aurea.
224. Sorbus hybrida.
225. Specularia Speculum A. DC.
226. Stachys alpina.
227. „ annua.
228. „ germanica.
229. „ recta.
230. Staphylea pinnata.
231. Statice elongata Hoffm.
232. Stellaria Holostea.
233. Subularia aquatica.
234. Tanacetum vulgare.
235. Teesdalia nudicaulis R. Br.
236. Teucrium montanum.
237. Thesium alpinum.
238. „ montanum Ehrh.
239. Thlaspi perfoliatum.
240. Tragopogon pratensis L.
Var. α. tortilis Mey.
241. Trientalis europaea.
242. Trifolium agrarium.
243. „ alpestre.
244. „ medium.
245. „ rubens.
247. Trollius europaeus.
248. Turritis glabra.
249. Utricularia vulgaris.
250. Verbascum Blattaria.
251. „ phoeniceum.
252. Veronica Buxbaumii.
253. „ latifolia.
254 „ polita Fries.
255. „ spicata.
256. Viburnum Lantana.
257. „ Opulus.
258. „ Tinus.
259. Vicia pisiformis.
260. „ sylvatica.
261. Vinca minor.
262. Viola mirabilis.
263. Wahlenbergia hederacea Reichb.

B) Pflanzen aus der Umgebung von Würzburg, à 3 kr.

264. Asperula galioides MB.
265. Erysimum repandum.
266. Helianthemum polifolium.
267. Potentilla caulescens.
268. „ supina.
269. Trinia vulgaris.
270. Thesium intermedium.

C) Schneegrube im Riesengebirge.

271. Acinos alpinus Persoon. 4 kr.

D) Aus Steiermark, à 4 kr.

272. Anemone alpina. Lantschalpe in Steiermark.
274. Anemone Pulsatilla. Gratz.
275. „ ranunculoides. Gratz.
276. Anthyllis Vulneraria. Gratz.
277. Arabis alpina. Gratz.
278. „ arenosa Scop. Marburg.
279. Arnica montana. Marburg. Kloster St. Lambrecht.
280. Aster Amellus. Gratz.
281. Bartsia alpina. Alpe Reitling.
282. Bellidiastrum Michelii Cass. Gratz.
283 Biscutella laevigata. Gratz.
284. Campanula glomerata. Gratz.
285. Cardamine amara. Klost. St Lambrecht.
286. Carex montana. Gratz.
287. Cerastium semidecandrum. Gratz.
288. Cytisus biflorus. l'Herit.
289. „ capitatus Jacq. Um Rohatsch.
290. Cytisus hirsutus L. Feldbach.
291. Daphne Mezereum. Am Schöckl bei Gratz.
292. Draba aizoides L. Lantschalpe.
293. Dryas octopetala L. Lantschalpe.
294. Epilobium pubescens Roth. Um Tüffen.
295. Epipactis palustris. Gratz.
296. Erica carnea. Lantschalpe.
297. Erythronium Dens canis. Gratz.
298. Erigeron alpinus. Gratz.

E) Niemes in Böhmen.

299. Arnoseris minima Gärtn. 4 kr.

F) Plattensee in Ungarn.

300. Centrophyllum lanatum Reichb. 4 kr.

G) Wien.

301. Cephalanthera rubra Reichb. 4 kr.

H) Speyer.

302. Cuscuta corymbosa R. et P. nach der Etiquette, ist aber Cusc. hassiaca Pfeiffer. 4 kr.

I) Bayerische Alpen. à 4 kr.

303. Achillea atrata.
304. Adenostyles albifrons.
305. Arabis alpina.
306. Aronicum scorpioides.
307. Campanula pusilla.
308. Carex firma.
309. Coronilla montana.
310. Crepis aurea.
311. Erigeron alpinus.
312. Gentiana bavarica.
313. Salvia glutinosa.
314. Saxifraga aizoides.
315. „ aizoon.
316. „ caesia.
317. „ rotundifolia.
318. Senecio abrotanifolius.
319. Veronica alpina.
320. Viola biflora.

K) Cultivirte Pflanzen, à Stück 3 kr.

321. Aethionema Buxbaumii DC.
322. Ageratum conyzoides.
323. Amaranthus aureus.
324. „ caudatus.
325. „ cruentus.
326. Aubrietia deltoidea DC.
327. Calandrinia elegans Ldl.
328. Calliopsis Atkinsonii Hook.
329. Cerastium frigidum MB. Var. β. collina.
330. Charieis heterophylla Cass.
331. Cotula aurea L.
332. Cuphea silenoides N. ab E.
333. Felicia tenella Nees
334. Galega orientalis Lamk.
335. Gypsophila elegans MB. Var. β. alba.
336. Gnidia simplex L.
337. Lathyrus tingitanus.
338 Paeonia tenuifolia.
339. Polygala myrtifolia.
340. Polygonum tinctorium.
341. Oryza sativa.
342. Ribes aureum Pursh.
343. Roemeria hybrida.
344. Rumex bucephalophorus.
345. Silene pendula.
346. Succovia balearica Med.
347. Tellima grandiflora Lindl.
348. Rhus Cotinus.

L) Pflanzen aus der Gegend von Sickershausen, à 3 kr.

349. Anemone ranunculoides.
350. Aster Amellus. Sulzfeld.
351. „ parviflorus Nees. Sckrsh.
352. Cyperus flavescens. Sickersh.
353 „ fuscus. Sickershausen.
354. Crepis paludosa. Sickershausen.
355. Jurinea Pollichii Koch. Sickersh.
356. Leonurus Cardiaca. Sickersh.
357. Ranunculus Ficaria. „
358. Scirpus setaceus. „
359. Senecio sarracenicus. Hohenfeld am Main.
360. Wiborgia Acmella. Sickershaus. In Gärten als Unkraut, in Masse.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 13.

Regensburg. 7. April. **1848.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. Schultz Bip., über ein untrügliches Mittel, die Herbarien vor Zerstörung zu schützen. Sendtner, Beobachtungen über die klimatische Verbreitung der Laubmoose durch das österreichische Küstenland und Dalmatien (Forts.). — kürzere Notizen. Senoner, der Safranbau in Oesterreich. — Anzeige. Verkehr der kön. bot. Gesellschaft im März 1848.

Ueber ein untrügliches Mittel, die Herbarien vor Zerstörung zu schützen, von Dr. C. H. SCHULTZ Bipont., Hospitalarzt in Deidesheim.

Am 6. October 1846 hielt ich in der General-Versammlung der Pollichia zu Dürkheim und am 20. September 1847 in der Section für Botanik, Land- und Forstwissenschaft bei der 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Aachen über diesen Gegenstand Vorträge. An beiden Orten wurde jedoch, wie man aus dem 5. Jahresbericht der Pollichia, Seite 4, und aus dem Aachner Tagblatt (vgl. Flora, bot. Zeit. 1847 Seite 607) ersehen wird, meine Ansicht nicht ganz richtig aufgefasst. Ich halte es daher für nöthig, über diesen hochwichtigen Gegenstand einige Worte mitzutheilen.

Nachdem alle später zu beschreibenden zahlreichen Versuche gescheitert waren, um mein Herbarium, namentlich meine grosse Compositen-Sammlung, vor der Zerstörung der Larven verschiedener Käfer, besonders des *Anobium pertinax*, zu schützen, bin ich endlich auf folgende Methode gekommen, welche vollkommen befriedigt.

Ich bewahre meine Pflanzen in sehr gut schliessenden Kästen von Pappendeckel, Holz oder Weissblech, nachdem dieselben vorher im Backöfchen meines Heerds einem solchen Hitzgrad ausgesetzt waren, dass die Eier, Larven oder Käfer sämmtlich zerstört sind. Zu diesem Behufe binde ich einen Fascikel Pflanzen zwischen zwei Pappendeckel, lege den Pack auf 2 Stäbchen Holz, damit die Backofenhitze nicht unmittelbar auf den Pack eindringe. Man muss allerdings vorsichtig sein, damit der Pack nicht äusserlich gebräunt wird, oder gar anbrenne, und desshalb, wenn stark gefeuert wird, die Klappe des Backofenthürchens öffnen und überhaupt hie und da nachsehen. Welche Lust, nach dieser Operation die kurz vorher gefrässigen, fetten Larven des schrecklichen Anobiums zusammengedörrt in Wiege und Grab liegen zu sehen!

Wenn man alle neu angekommenen Pflanzen, ehe man sie einschaltet, im Backofen dem erwähnten Hitzgrade aussetzt, so wird das Herbarium, wie es jetzt mit meinen hundert so und so viel Kästen Compositae der Fall ist, stets rein bleiben. Mit einiger leicht zu erlernender Uebung wird jeder Botaniker durch Anwendung meiner Methode seine Sammlung schützen können.

Beobachtungen über die klimatische Verbreitung der Laubmoose durch das österreichische Küstenland und Dalmatien.

Von Dr. O. Sendtner in München.

(Fortsetzung.)

1) *Anacamptodon splachnoides* Brid. An Buchenstämmen auf dem Sveniak bei Flitsch und am Eingange des Mogenzathales unweit Breth; selten.

2) *Anoectangium Sendtnerii* Br. eur. An den südwestlichen Abhängen des Manhard (pod Mangerska skala) mit einer *Draba*, *Saxifraga Burseriana*, *Grimmia anodon* und *Onthotrichum cupulatum*, auf Kalk. Die Höhe des Standortes liegt zwischen 6000 und 7000 Fuss. Um hinzugelangen nimmt man den Weg über Sarize und Mrnik vom Predil aus.

3) *Anomodon longifolius Bruch.* Monte Maggiore in Istrien: Papperitz; und Marnorh bei Idria in Krain.

4) *Anomodon viticulosus* Hook & Tayl. In den Alpenthälern, z. B. von Karfreyt nach Flitsch häufig; auch um Triest, in Istrien (am Plavnik) und auf den Inseln (Cherso).

5) *Antitrichia curtipendula* Brid. Von der Küste (Abazia) bis auf die Berge (Schneeberg in Croatien, Monte Maggiore und Plavnik in Istrien) und höchsten Alpen (Prestrelienik).

6) *Aulacomnion palustre Schw.* Bis jetzt nur auf den höchsten Alpen (auf dem Manhard, Moresh und Prestrelienik) be-

obachtet und zwar in einer eigenthümlichen, dem *Aul. turgidum* ähnlichen Form (*ramis crassis obtusis*, *foliis latioribus imbricatis*).

7) *Barbula aciphylla* Bryol. eur. Ein Alpenmoos, über der Hochwaldregion bis zu den höchsten Erhebungen vorkommend, hier zwischen feuchtem Gestein nicht selten (z. B. auf d. Rombon, Grintouz, Moresh, Manhard, Terglou und der Cerniala).

8) *Barbula aloides* Bryol. eur. In der Regien der immergrünen Sträucher u. der Kastanie, vorzüglich auf kalkhaltigem Humus (z. B. im Guarner auf Lussin, Canidole und Scoglio Kosiach; in Istrien bei Buje, Visignano, Albona, Barbana; in Dalmatien um Spalato; um Triest an verschiedenen Punkten von Tommasini gesammelt.).

9) *Barbula convoluta* Hedw. In der Region der immergrünen Sträucher (Spalato) sowohl als der Buchen (Thal Koritenza, M. Nanas und Javornik in Krain, M. Sia in Istrien) und Alpen (Königsberg bei Raibl).

10) *Barbula fallax* Hedw. In der Region der immergrünen Sträucher, wiewohl minder häufig als *B. unguiculata* (Triest, Buje in Istrien); im Gebirge hingegen häufiger als diese, und bis über die Waldregion sich erhebend.

11) *Barbula flavipes* Br. eur. Im Rokellanèrthale hinter dem Raiblersee.

12) *Barbula gracilis* Schw. Häufiger in der Region der immergrünen Sträucher (Spalato, Triest, Lussin, Istrien) als in der der Buchen (Monte maggiore, Thörl bei Tarvis).

13) *Barbula inclinata* Schw. Vorzugsweise an den kiesigen Ufern und Inseln der Flüsse im Gebirge (am Isonzo zwischen Flitsch und Saaga, an der Koritenza bei Breth.)

14) *Barbula laevipila* Br. eur. Hier nur in der Region der Myrten und Kastanien gefunden auf dem Erdboden, auch auf alten Baumstämmen; häufig in Istrien, z. B. um Buje auf alten Oelbäumen, Pola, Barbana, Albona, Cepich, Fianona; in Dalmatien um Spalato und Salona; in Friaul bei Udine.

15) *Barbula membranifolia* Schltz. Obwohl anderwärts den wärmeren Regionen angehörig, ward es in unserm Territorium am Wege vom Predil nach den Mangerskaskala in einer Höhe von 5000′ mit Früchten angetroffen.

16) *Barbula mucronifolia* Br. eur. Hochalpenmoos; am Rasur über 8000′.

17) *Barbula muralis* Timm. So häufig diese Art auf jeder Gesteinsart in den wärmern Regionen vorkommt, so ist sie dagegen in den höhern Alpenregionen selten, von mir nur auf der Jerepza angetroffen. *Barb. muralis β. latifolia.* Mauern bei Albona.

18) *Barbula paludosa* Schw. Nur im nördlichen und gebirgigen Theile des Gebietes auf nassem Kalkgesteine, zumal auf Nagelfluhe (bei Karfreyt, am Predil und am Königsberg bei Raibl).

19) *Barbula rigida* Hedw. Im Küstenlande gar nicht, sondern bloss an den angränzenden Theilen von Krain angetroffen (bei Loitsch).

20) *Barbula ruralis* Hedw. In der wärmern Region zwar verbreitet, allein meist steril; geht bis zu bedeutenden Alphöhen (z. B. am Prestrelienik).

21) *Barbula subulata* W. &. M. In den wärmern Regionen (um Cormons, im Boschetto bei Triest, in Istrien hie und da und auf Veglia) seltner als auf den Alpen, wo sie auf bedeutende Höhen gelangt (z. B. am Kolowrat, Mrslavrh, Jalunk, Matajur, Rombon, Moresh, Hlopa, Stola, Manhard, Karniza, Jerepza Kong, desgleichen am Schneeberg in Croatien und Monte maggiore in Istrien. *β. inermis* Br. eur. bei Moshienizza in Istrien im Aufsteigen nach dem Koshliak.

22) *Barbula tortuosa* W. &. M. Gemein in den Buchenwäldern der Kalkalpen und da häufig fruchttragend; in den eigentlichen Regionen der immergrünen Sträucher selten (z. B. auf Lussin); etwas häufiger aber in waldigen Hügelgegenden, die dieser zunächst angränzen, z. B. um Triest (Rozzol, Melara, auf Cherso, um Barbana).

23) *Barbula unguiculata* Hedw. Gehört in der wärmern Region zu den gemeinsten Moosen; in den Alpen seltener, z. B. am Grintouz. *β. latifolia:* um Triest und auf Sansego. *γ. cuspidata:* um Triest.

24) *Bartramia calcarea* Br. eur. In den Alpen: z. B. am Predil.

25) *Bartramia crispa* Sw. Im Gebirge häufig, jedoch mehr auf thonreichem Gestein und minder hoch als *B. Oederi*; z. B. um

Görz im Panowitzerwald, am Mrsla-vrh, am Predil: auch in Istrien um Pinguente.

26) *Bartramia fontana* Brid. Häufiger als *B. calcarea*, scheint in den warmen Regionen nicht vorzukommen.

27) *Bartramia Halleriana* Hedw. In den Alpen und zwar auch auf Kalk: am Kolowrat, Matajur, Predil, Slatenik, in der Sadenza; in Krain am Marnivrh bei Idria.

28) *Bartramia ithyphylla* Brid. forma elatior: auf schwarzem Humus auf den höchsten Bergen: am Jalunk, Moresh, Manhard, Osebenik. Allerdings auch auf Kalk!

29) *Bartramia Oederi* Sw. Auf Kalk im Gebirge, von der Strasse von Karfreyt nach Breth bis auf die höchsten Bergspitzen (hier in compacter Form) am Kolowrat, Matajur, Rombon, Moresh, Manhard, Krn, Pleshiuz; am Marnivrh bei Idria und am Monte Sia in Istrien.

30) *Bartramia stricta* Brid. Bloss in der wärmsten Region: in Friaul um Udine (Comelli), in Dalmatien auf der Insel Pasman.

31) *Bryum alpinum* L. Am Monte Maggiore in Istrien.

32) *Bryum acuminatum* Br. eur. Auf dem Osebenik in den Alpen, bloss alpinisch, hier interessant wegen seines Vorkommens auf Kalk, welches bei dem verwandten *Br. polymorhum* Br. eur. noch nicht beobachtet zu sein scheint.

33) *Bryum arcticum* Br. eur. Ein nordisches und Hochalpenmoos, das sich am Manhard unfern dem Gipfel mit *Desmatodon Laureri* auf Kalk gefunden hat, u. zwar gegen 8060′ hoch.

34) *Bryum argenteum* L. Von der Myrtenregion bis auf die Alpen, der Küste bis auf die Höhe des Manhard.

35) *Bryum atropurpureum* W. & M. Nur in den wärmeren Regionen hier bemerkt: auf Lussin, den Scoglien um Pola, um Triest und bei Seziole, so wie in Dalmatien.

36) *Bryum Billarderii* Br. eur. non Schw. Bloss in der Region der immergrünen Sträucher: Pirano: Hornschuch; Parenzo. In Dalmatien auf der Insel Pasman auf beschattetem Waldboden.

37) *Bryum bimum* Schreb. In der Buchenregion am Golak bei Idria und am Kuk bei Tolmein.

38) *Bryum caespiticium* L. Von allen Bryen in unserm Territorium am weitesten verbreitet, an indifferentesten für Klima, Bodenbeschaffenheit (im weitesten Sinne) und geographische Lage, immerdar aber am häufigsten in den mittlern Regionen.

39) *Bryum capillare* Hedw. Vorherrschend in der Buchenregion, aber auch sowohl in der wärmern (Triest, Zaule) als in der Alpenregion (Osebenik, Manhard u. s. w.) *β. majus* Br. &. Schr. An einer Mauer zwischen Görz und Kastagnovizza. *ε. Ferchelii* Br. eur. Mrslavrh bei Tolmein.

40) *Bryum carneum* L. Seziole in Istrien.

41) *Bryum cirrhatum* H. &. H. Bloss über der Waldgränze am Jalunk (Tolmein), Schneeberg (Croatien) und Canin.

42) *Bryum crudum* Schreb. Auf Kalk seltener als auf Quarz- oder thonhaltigem Boden, von der Buchen- bis zur Alpenregion beobachtet, vom Monte maggiore bis zum Predil.

43) *Bryum elongatum* Dicks. In der Buchen-, Coniferen- und Alpenregion. Im Küstenlande selten. Am Kuk bei Tolmein und am Rombon.

44) *Bryum erythrocarpum* Schw. Im Küstenlande bloss in der wärmsten Region gefunden, auf Lussin an der Punta bianca mit *Br. atropurpureum* auf trockenem kiesigen Waldboden.

45) *Bryum inclinatum* Br. eur. In der Alpenregion am Manhard.

46) *Bryum nutans* Schreb. Noch nicht in den wärmern Regionen gefunden, bloss am Jalunk und Stoll über 4000′.

47) *Bryum pallens* Sw. Von der Buchenregion aufwärts bis zur Alpenregion. Niederste Standorte in der Mogenza und am Predil, so wie auch auf dem Marnivrh. Auf höhern Alpen häufig.

48) *Bryum pallescens* Schw. Wie das vorige nur an minder nassen Stellen. Die niedersten Standorte sind der Monte Maggiore, die Mogenza und das Rokellanerthal.

49) *Bryum pseudotriquetrum* Schw. Von der alpinen Region bis zu der Küste in abnehmender Häufigkeit (um Pola und Monfalcone).

50) *Bryum roseum* Schreb. Vorherrschend in der Buchenregion, aufwärts kaum, abwärts in der Cerrisregion (Lippiza und Cologna) beobachtet, vielleicht noch weiter herab.

51) *Bryum subrotundum* Brid. Bloss in der Alpenregion, z. B. am Manhard.

52) *Bryum torquescens* Br. & Sch. Bloss in der Region der immergrünen Sträucher beobachtet, so weit der Oelbaum geht. Höchster Standort Udine (Comelli!). Häufig in Istrien, auf

den Inseln und in Dalmatien in den Wäldchen von *Pistacia*, *Arbutus*, *Myrtus* &c. Auf Kalkboden.

53) *Bryum turbinatum* Hedw. Aehnliches Vorkommen wie bei Br. pseudotr. Liebt mehr thonigen Grund. In den Alpen (Lemesh) als γ. *latifolium* Br. eur. Ausserdem beobachtete Standörter: Moresh, Mrnik am Predil, Pola.

54) *Bryum Wahlenbergii* Schw. In der obersten Waldregion (Slatenig unfern der Alphütte unterm Polounig, Jerepza, Canin) auf thoniger Grundlage.

55) *Bryum Zierii* Dicks. In Felsritzen der höheren Wald- und Alpenregion.

56) *Buxbaumia indusiata* Brid. In der Buchenregion im Rokellanerthal.

57) *Campylopus longirostris* (*Didymodon longirostris* Web. & Mohr). Buchenregion (Sadenza).

58) *Catharinaea undulata* Web. & Mohr. In der Waldregion, berührt die der immergrünen Sträucher (z. B. um Triest im Boschetto, in Istrien um Barbana und Santa Lucia).

59) *Ceratodon purpureus* Brid. Von der äussersten Gränze der Moosregion bis zur Cerrisregion, ohne Zweifel auch noch in der Küstenregion.

60) *Climacium dendroides*. In der Buchenregion.

61) *Cryphaea heteromalla* Hedw. Im Bereiche des Oelbaumes bis Udine.

62) *Cinclidotus aquaticus* Br. eur. In klaren, fluthenden Bächen des Südens. In der dalmatinischen Salona, da wo sie aus dem Berge tritt, im Ursprunge der Risano bei Seziole, in der Feistriz in Krain, in der Laibach bei Oberlaibach, in einem Bache bei Tolmein.

63) *Cinclidotus fontinaloides* Pal. Beauv. In rasch fluthenden Gebirgswässern: in der Sadenza in den julischen Hochalpen so wie im Bache (Seebache) bei Raibl, in der Korítenza, in einer Quelle am Starsky bei Karfreyt, in einem Bache im Thale zwischen Wippach und Haidenschaft; auch in südlichen Quellwässern bei Monfalcone, Seziole, so wie in der Recka bei S. Kanzian.

64) *Cinclidotus riparius* Walk. Arn. In der Recka und im Risano bei Seziole. β. *terrestris* Br. eur. Bei Udine (Comelli) und Canale; in Istrien an Mauern bei Albona.

65) *Desmatodon latifolius* Brid. Nur in der Alpenregion (auf Porphyr, Glimmerschiefer, Thonschiefer etc.), in den julischen Alpen auf humusreichen Kalkfelsen, z. B. auf dem Lemesh, Rombon, Grintouz, Moresh, Hlopa, Manhard, Canin, Pleshiuz, Kong. *β. glacialis*, am Manhard.

66) *Desmatodon Laureri* Br. eur. Am Manhard zwischen 8—9000′.

67) *Dicranum congestum* Brid. Scheint sein Vorkommen auf die oberste Waldregion, von der höchsten Buchenregion bis zur Baumgränze zu beschränken.

68) *Dicranum elongatum* Schw. In der Alpenregion am Rombon, Manhard, Rasur, auf der Jerepza.

69) *Dicranum glaucum* Hedw. Von der Buchenregion bis in die Lorbeerwälder bei Volosca und die Cerreichenwälder im Boschetto bei Triest.

70) *Dicranum longifolium* Hedw. In der mittleren Waldregion bis zur Baumgränze. Am croatischen Schneeberg, Matajur und Terglou.

71) *Dicranum majus* Turn. Am Kolowrat bei Woltschach.

72) *Dicranum montanum* Hedw. Mittlere Waldregion. Auf dem croatischen Schneeberg.

73) *Dicranum Sauteri* Br. eur. Aehnliches Verhalten wie *D. longifol.* Im Walde von der Valle nach dem Moresh.

74) *Dicranum Schraderi* Schw. Merkwürdiges Vorkommen an einer feuchten Stelle des Lorbeerwaldes bei Volosca.

75) *Dicranum scoparium* Hedw. Ist durch die ganze Waldregion verbreitet, und fehlt auch nicht der immergrünen, z. B. auf Cherso, um Pola und Triest.

76) *Dicranum Scottianum* Turn. Wurde von Papperitz in der Mogenza gefunden.

77) *Dicranum varium* Hedw. Seziole als südlichster Standort mir bekannt. Häufiger in den höhern Regionen.

78) *Dicranum virens* Hedw. In der höhern Alpenregion, wenigstens über 6000 Fuss am Vohu, Matajur, Krn, Lemesh, Rombon, Moresh, Cerniala, Stole, Manhard, Canin, Prevala, Osebenik.

79) *Dicranum undulatum* Turn. Von der Wald- bis zur Küstenregion, z. B. um Pola.

80) *Didymodon rubellus* **Br. eur.** Von der Küste bis zu ansehnlichen Alphöhen, von Contovello bis auf den Canin und Manhard, gleichgültig für Bodenbeschaffenheit.

81) *Diphyscium foliosum* **Web. & M.** Bloss am Jalunk in der Buchenregion gefunden.

82) *Dissodon Fröhlichianus* **Grev. et Arn.** Vor der Knieholzregion aufwärts, vielleicht allein nur auf Kalk. Am Moresh, Manhard, Osebenik, Pleshiuz, auf der Cerniala und Hlopa.

83) *Dissodon splachnoides* **Grev. & Urn.** In der Knieholzregion am Moresh.

84) *Distichium capillaceum* **Bryol. eur.** Von der Buchenregion bis zu den höchsten Alpenregionen (wo dann als var. *β. brevifolium Br. eur.*) bei der mannigfaltigsten Beschaffenheit des Gesteines.

85) *Distichium inclinatum* **Br. eur.** Von der Baumgränze an aufwärts am Vohu, Moresh, Canin, Königsberg, Osebenik, Krn, Rasur, auf der Cerniala, Jerepza und dem Stole.

86) *Encalypta ciliata* **Hedw.** Von der Buchenregion aufwärts, am Rhombon, Stetor, Hlopa, Moresh, auf der Jerepza.

87) *Encalypta commutata* **N. et H.** In der höhern Alpenregion auf dem Grintouz, Moresh, Prestrelienik, Manhard, Canin, Pleshiuz, Kong, der Cerniala.

88) *Encalypta longicolla* **Br. eur.** Wird von der **Br. eur.** als auf dem Schwarzenberg (vielleicht dem Czerni-vrh?) in der Wochein vorkommend angegeben.

89) *Encalypta rhabdocarpa* **Schw.** In der Alpenregion am Manhard und Sliemevrh.

90) *Encalypta streptocarpa* **Hedw.** In der Buchenregion am Kuk, Jalunk, Monte Maggiore, Schneeberg, Königsberg, Rasur, Predil und in der Sadenza.

91) *Encalypta vulgaris* **Hedw.** In der immergrünen Region und den darüber folgenden bis zu den höchsten Alpenregionen, hier als hochstämmige verästelte Varietät und am Koshliak bei Moshieniza in Istrien mit Peristom!

92) *Eucladium verticillatum* **Br. eur.** In der Waldregion und abwärts bis zur immergrünen an sinternden Quellen: zwischen Pola und Veruda, bei Cepich, Carpano, Seziolo, zwischen Leinschkie *und* Pinquente, *Cormons; auf Veglia in der Valle* di Besca.

93) *Fabronia pusilla* Schw. Angeblich um Triest nach Hübener.

94) *Fissidens adiantoides* Hedw. Vorherrschend in der Region der Buchen, diesem Baume und der Kalkformation besonders hold: aber auch in den immergrünen Hainen als Varietät (oder Art!) um Pola (Punta Maria Luigia mit den südlichen *Trichostomis*), Veruda, Scoglio S. Girolamo, auf der Insel Pasman in Dalmatien.

95) *Fissidens bryoides* Hedw. Auch in der immergrünen Region auf den brionischen Inseln.

96) *Fissidens osmundoides* Hedw. In der Alpenregion: Rhombon.

97) *Fissidens taxifolius* Hedw. Von der mittleren Waldregion bis zur immergrünen: auf Lussin, um Triest.

98) *Fontinalis antipyretica* L. Gemein in den Bächen, Flüssen und Quellen der Waldregion, aber auch in dem südlichen Bereiche, z. B. in einem Bache bei den Castellen unweit Spalato, auf Veglia in der Valle di Besca, in Istrien und um Triest.

99) *Funaria hibernica* Hook. In den beiden untern Abtheilungen der Baumregion bis zu der immergrünen, am häufigsten auf den niedern Bergen des Südens (z. B. am Sissol und dessen Kette bis zum Fuss des Monte Maggiore) und an der Küste (in Dalmatien auf Pasman und um Spalato); seltener in den Thälern der Hochgebirge, z. B. um Breth. (Ausserdem Brioni, Udine.)

100) *Funaria hygrometrica* Hedw. Allgemein verbreitet durch alle Regionen bis an die Gränze des Waldes.

101) *Funaria Mühlenbergii* Schw. Unter ähnlichen Verhältnissen wie die vorige Art, doch seltner als sie; um Dignano.

102) *Grimmia anodon* Bruch. Am Südabhange des Manhard (pod Mangerska skala), zwischen 6—7000′ hoch.

103) *Grimmia apocarpa* Hedw. Auf Gestein aller Art von der Küste bis zur Alpenregion. *Var. alpicola* Sw. In einer Quelle am Manhard, gegen 8000′ hoch.

104) *Grimmia commutata* Hüb. Buchenregion. Jablunza bei Flitsch, auf quarzreichem Schiefer.

105) *Grimmia crinita* Brid. Auf einer Mauer bei S. Canzian unweit Triest, von Papperitz gefunden.

106) *Grimmia leucophaea* Grev. Mit der *Gr. commutata*.

107) *Grimmia orbicularis* **Bruch.** Von der immergrünen Region bis zu der der Cerreiche: um Triest am Karst, in Istrien um Albona und am Koschliak, in Dalmatien auf den Torretten bei Spalato.

108) *Grimmia pulvinata* **Sm.** Geht höher als vorige Art und ist überhaupt weiter verbreitet. Sie kommt mit ihr gemeinschaftlich um Albona und Triest vor. Ob sie über die Waldregion hinausgeht, fehlen Beobachtungen.

109) *Grimmia tergestina* **Tommasini.** Der einzige bekannte Standort dieser von **Tommasini** entdeckten Art ist um Triest auf der Steinmauer, die den Eichwald von Melara einfängt, an der Wasserscheide von Longera und Rozzol, so wie im Eichwalde unter Melara auf Sandstein: von **Heufler.**

110) *Gymnostomum bicolor* **Br. eur.** Ich fand diese Art am Gipfel der Czerniala, ungefähr 6600′ hoch, auf Kalk.

111) *Gymnostomum calcareum* **N. et H.** Geht von der Buchenregion bis hinab zur immergrünen. Aecht zwischen Lussin piccolo und Lussin grande in den Ritzen des Kreidekalkes. Sonst in den Höhlen der Nagelfluhe und der Molasse häufig: um Cersotscha und um Karfreyt (auch in Bosnien).

112) *Gymnostomum curvirostrum* **Hedw.** Hält sich mit seinen Varietäten in den obern Bereichen der Waldregion; die gewöhnliche Form an den vom Isonzo bespülten Felsen bei Karfreyt, bei Woltschach. β. *microcarpum* **N. & H.** In der Knieholzregion am Rhombon, am Slatenig. γ. *pomiforme* **N. & H.** Auf Nagelfluhefelsen bei Jablunza am Isonzo-Ufer. δ. *pallidisetum* und βδ. *brevisetum.* In der Knieholzregion auf der Prevala gegen das Rokellanerthal.

113) *Gymnostomum rupestre* **Schw.** Geht höher als die vorige Art: um Karfreyt mit *G. calcareum*, am Polounig, bis pod Mangerska skala, über 6000′ hoch.

114) *Hedwigia ciliata* **Linn.** Von der Waldregion bis auf die Höhen der Alpen; hier weil quarz- und thonstätt, bloss auf Sandstein bei Jablunza.

115) *Hookeria lucens* **Sm.** In der Region der Buche: Smrkavadraga bei Idria: **Tommasini**; in der Scharte bei Reibl.

116) *Hymenostomum crispatum* **N. & H.** Um Triest v. **Hoppe** und **Hornschuch** entdeckt; in Dalmatien um Spalato in der immergrünen Region.

117) *Hymenostomum microstomum* Hedw. Wiewohl in der Buchenregion anderwärts weit verbreitet, so ward doch in unserm Territorio ihr Vorkommen nur in der wärmsten Region beobachtet: in Dalmatien auf Pasman; im Guarnero auf Lussin Veglia und Canidole; in Istrien auf einem Scoglio bei Veruda und am Sissol in der untern Waldregion.

118) *Hymenostomum tortile* Br. eur. In den immergrünen Wäldern auf Kalkboden häufig: in Dalmatien, auf den Inseln im Guarnero, in Istrien so wie um Triest. Obere Gränze nicht beobachtet.

119) *Hypnum abietinum* L. Vorkommen in den Waldregionen bekannt, in den Küstenregionen auf Brioni beobachtet.

120) *Hypnum aduncum* L. Von der Alpenregion bis in die Sümpfe um Cormons.

121) *Hypnum alopecurum* L. Geht von der obern Gränze der Buchenregion (Sadenza, Marnivrh) bis an die Küste (Lorbeerwald bei Volosca, Barbano, Chersano, Karst!).

122) *Hypnum brevirostre* Ehrh. Auf den unteren Abhängen der Jerepza gegen den See.

123) *Hypnum catenulatum* Brid. Höhere Waldregion: Sarize ober dem Predil, Sadenza.

124) *Hypnum chrysophyllum* Schw. Durch din ganze Waldregion; von Görz bis auf den Marnivrh, die Suhaalpe bis Tolmein, in die Mogenza und Sadenza, dem Kalke zugethan.

125) *Hypnum cirrhosum* Schw. Knieholzregion am Slatenig und im obersten Rokellanerthale gegen die Prevala.

126) *Hypnum commutatum* Hedw. Buchen- und Alpenregion: am Schabnik, Marnivrh, Predil, Grintouz und Canin.

127) *Hypnum confertum* Dicks. In der immergrünen Region (auf Veglia und Dobrigno); in der Waldregion bekannt, hier nicht beobachtet.

128) *Hypnum crassinervium* Hook. & Tayl. An der oberen Gränze der immergrünen Region an Waldbächen auf Gestein (Sandstein); um Albona, Moschienizza, Pontiera und Barbana in Istrien.

129) *Hypnum cupressiforme* Linn. Von der Alpenregion bis in die der Küste verbreitet. Vom Gipfel des Moresh, 7000′, bis in die Myrtenhaine Dalmatiens.

130) *Hypnum curvatum* **Web. & M.** Von der Buchenregion (vielleicht auch höher noch) im ganzen Bereich (z. B. Schneeberg in Croatien, Monte Maggiore in Istrien) bis zur Küste Dalmatiens (Insel Pasman).

131) *Hypnum cuspidatum* **Hedw.** Nasse Wiesen der Buchenregion wie der Küste; z. B. um Pola, Cormons, Monfalcone.

132) *Hypnum cylindricum* **Bruch.** Buchenregion in der Mogenza unfern der Alphütte.

133) *Hypnum fastigiatum* **Bruch.** Obere Buchen- und Knieholzregion auf Kalk. Auf der Jerepza.

134) *Hypnum fertile* **Sendt.** Buchenregion auf faulem Holz. Valle, Sadenza, Schneeberg.

135) *Hypnum filicinum* **L.** Mit *H. commut.* Geht bis Fianana in Istrien.

136) *Hypnum fluviatile* **Brid.** Um Karfreyt.

137) *Hypnum Halleri* **L. fil.** Kalkstett (mit Ausnahme in Scandinavien). In der Buchen- und Knieholzregion. Am Golak, Mrslavrh, Jalunk, Matajur, Marnivrh, Schneeberg, in der Sadenza, Mogenza, Valle.

138) *Hypnum Hildenbrandii* **Garov.**? Porto Pesaco bei Albona.

139) *Hypnum illecebrum* **L.** Immergrüne Region. Lussin. Dalmatien.

140) *Hypnum incurvatum* **Schrad.** Durch die ganze Waldregion. Vom Karst bis auf die Knieholzregion der Jerepza.

141) *Hypnum julaceum* **Schw.** Von der Buchenregion bis zur Alpenregion. Sarize am Predil, Manhard, Prestrelienik. *β. apiculatum.* In der Alpenregion. Am Manhart 8000′ hoch.

142) *Hypnum longirostrum* **Erh.** Wald- und Küstenregion. Auf Cherso und Lussin.

143) *Hypnum loreum* **L.** Buchen- und Knieholzregion. Am Golak, Jalunk, der Jerepza und am croatischen Schneeberg.

(Schluss folgt.)

Kürzere Notizen.

Der Safranbau in Oesterreich. — Hierüber theilt Hr. **Adolph Senoner** in der „Allgem. österreich. Zeitschrift für den Landwirth, Forstmann und Gärtner, herausgegeben von Dr. C. E. **Hammerschmidt**“ 1847. Nr. 47—50 sehr schätzbare Notizen mit, die auch für einen botanischen Leserkreis mehrfaches Interesse gewähren dürften. Bisher wird diese Pflanze in nicht unansehnlicher Menge in Nieder-Oesterreich um Ravelsbach, Meissau, Eggendorf, Kirchberg am Wagram, dann im sogenannten Tullnerfeld, um Losdorf, bei Mölk u. s. w. gebaut; in kleineren Parthien findet man selbe in Schweinbarth, Schrattenthal, Burchschleing, Oberplank u. s. f. Zum Safranbau dient jeder für den Körnerbau taugliche Grund. Die meisten Safrangärten bestehen aus Lehm mit einer Schuh hohen Dammerde bedeckt; jene, deren Grund aus leichter, magerer, theils lettiger, theils mit grobem Schotter vermengter Erde besteht, sind nicht so vortheilhaft. Die Lage derselben darf nicht zu nahe an einem Wald sein, damit das Land nicht zu sehr beschattet werde; an keiner Berghöhe, wo es allen Winden ausgesetzt wäre; an keinem starken Abhang, wo der Regen das Erdreich abspülen könnte; sie muss ziemlich hell und sonnig, nicht zu hoch und nicht zu nass sein. Der Safran gedeiht vorzüglich, wo der Weinstock reift, doch kommt er auch noch in kälteren Gegenden fort, da er mehr Kälte als die Weinrebe ertragen kann. Die Zwiebeln durchwintern überall, obwohl nur mit 6 Zoll lockerer Erde bedeckt; sogar bei 10° Kälte, bei welcher das Erdreich nicht nur herum, sondern auch 4″ tief unter den Zwiebeln eingefroren war, hatten diese keinen Schaden erlitten. Nur wenn die Kälte ausserordentlich und die Erde nicht mit Schnee bedeckt ist, sind die Folgen von undenklichem Nachtheil. Seinen Flor vollendet der Safran gewöhnlich innerhalb der letzten Woche Septembers und der ersten Woche Octobers; sein weitester Zeitraum ist vom 15. September bis Anfangs November, nachdem die Witterung mehr oder minder günstig ist. Er muss gegen die Nordwinde geschützt, oder doch in ein gegen Süden offenes Feld gebaut sein. Die beste Gegend und gleichsam das Vaterland des Safrans scheint jene zu sein, wo öftere Nebel herrschen, z. B. in langen, mässig breiten Thälern, von Flüssen oder Bächen durchschnitten; in nebeligen Jahren, wenn sonst alles gleich ist, drängt eine Blume die andere. Die Zubereitung des Grundes zum Safranland ähnelt jener eines Gartenbeetes. Gewöhnlich wird im Herbste das bestimmte Stück Land umgegraben, im Winter oder Frühjahr mit Dünger befahren, und dieser eingehauen, d. h. 4 — 5″ tief mit der Erde vermengt. Dann lässt man das Land bis zwischen halben Juni und Ende Juli unberührt, wo es dann nochmals theils zur Vertilgung des Unkrautes, theils zur Auflockerung der Erde umgehauen wird. 3—4 Tage vor dem Einlegen der Zwiebel, nämlich zwischen dem 24. August und 8. September, zieht man das Land mit dem Rechen klein durch und ebnet es zu einem einzigen Gartenbeete. Die Vermehrung des Safrans geschieht nur durch Zwiebeln oder Kiele; man hat noch kein Beispiel, dass eine Blume bis zum Samen gediehen wäre. Jede Zwiebel bringt binnen einem halben Jahre, nämlich vom Herbste bis zu Ende des Frühlings, einen oder zwei, auch drei und vier neue junge Kiele; der Mutterkiel aber geht binnen dieser Zeit jährlich zu Grunde, und es bleiben von ihm nur einige gröbere schwarzbraune Häute, die Bollen, und eine eingeschrumpfte harte, flache Masse, das Plattel, worauf die jungen Kiele gleichsam sitzen, übrig. Von diesen Bollen und dem Plattel müssen die Kiele vor dem Legen sorgfältig gesäubert werden. Zur Bauzeit werden von einem Arbeiter mit der Haue 8″ tiefe, Vähnliche Löcher in den Boden geschlagen, und dann von einem andern Arbeiter die Zwiebeln 6″ tief und 3″ weit von einander entfernt gesteckt. Alsbald dringen aus dem oberen Theile des Kieles, aus den Seiten, zuweilen von unten, mehrere weisse, knospenartige Keime (Zapfen), die sich in weissgelbe Röhrchen verlängern und binnen 3 — 4 Wochen bis an die Oberfläche der Erde reichen. Zugleich treibt der Kiel aus seinem unteren Theile zarte, weisse, 5″ lange Wurzelfasern schräg in die Erde. Knapp an dem Kiele, wo ein Röhrchen herauswächst, zeigt sich eine rundliche Erhöhung oder ein Knöllchen, das ein angehender junger Kiel ist und zuerst mit einem hautartigen weissen Fleische, woraus durch Verlängerung die grünen Safranblätter entstehen, dann mit andern durchsichtigen Häuten, die zugleich zur Einhüllung der Safranblätter dienen, endlich mit den gröbern braunen Häuten des Mutterkiels bedeckt ist. Ein Kiel hat oft wohl 20 Keime, wovon aber die wenigsten sich ausbilden, sondern die meisten wieder einschrumpfen und am Kiele einen braunen Fleck hinterlassen. Am gewöhnlichsten geräth der oben aus der Mitte des Kieles hervorbrechende Keim. Ist der Kiel klein, so bleibt nur dieser Hauptkeim, der den Saft aus einem so kleinen Umkreis ganz an sich zieht, und die Seitenkeime schrumpfen ein; ein so kleiner Kiel treibt auch nur eine schwache Röhre, die 3 — 4 grüne Blätter ohne Blumen enthält. Ist der Kiel von mittlerer Grösse, so trägt er oben 3 — 4 kräftige Nebenkeime, deren jeder in 7—8 grüne Blätter und in eine Blume übergeht; die Seitenkeime schrumpfen auch gewöhnlich ein. Ist aber der Kiel sehr gross, so treibt er oben und seitwärts dicke Keime, gibt 6 — 7 Röhrchen, aber in dieser Menge bleiben die meisten schwach und ohne Blumen. Die Safranblumen wachsen eher als die grünen Blätter und lassen sich leicht allein pflücken. Die beste Zeit hiezu ist früh Morgens, wenn die Blume noch geschlossen ist. Der Flor dauert 2 — 3 Wochen, manchmal auch nur 4—5 Tage, je nachdem die Witterung günstig ist. Die Morgens gesammelten Blumen müssen wo möglich noch am nämlichen Tage gelöset, d. h. von den Narben befreit werden. Man hat hiebei darauf zu sehen, dass die drei Narben an einander hängen bleiben und dass von dem gelben Griffel möglichst wenig daran bleibt. Am folgenden Tag wird der Safran in einem Siebe über einer schwachen Gluth auf einem Heerde langsam getrocknet, dann von der Dörre weg unmittelbar in eine Schachtel gethan, damit nichts von dem Geruche verloren geht, aber erst nach einigen Stunden, wenn er durch das Hervordringen des in ihm verborgenen Fettes geschmeidig geworden ist, in wohl verschliessbare Gefässe stark eingedrückt. Der meiste Safran wird am 28.

October, am Simoni-Markt, nach Krems zum Verkauf gebracht. — Nach eingesammelten Blumen lässt man die Safranblätter den Herbst, Winter und Frühling hindurch ruhig fortwachsen. Erst wenn dieselben anfangen gelblich zu werden und zu welken, mäht man sie ab und gibt sie als Fütterung dem Rindvieh. Im Juli wird zur Beseitigung des Unkrautes und Auflockerung des Bodens dieser vorsichtig bis auf die Lage der Safrankiele umgehauen. Mittlerweile haben sich im Boden an dem Hauptkiel mehrere Nebenkiele oder Setzlinge erzeugt, so dass jetzt 2—3mal mehr Zwiebel als im ersten Jahre im nämlichen Garten liegen, deren jede 2—3 Blumen hervorzubringen im Stande ist. Die zweite Ernte ist daher um Vieles ergiebiger als die erste; die dritte, vierte u. s. w. stehen dieser gleich. Gewöhnlich werden aber nach der zweiten oder dritten Ernte an Pfingsten die Safrankiele aus dem Boden genommen und ein neuer Garten damit angelegt; das Stück Land, worauf sie sich vorher befanden, kann im September mit Weizen bebaut werden, der schön gedeiht.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft im März 1848 eingegangenen Gegenstände.

1. Samenkatalog von Warschau.
2. Reise nach Bosnien. Von einem botanischen Reisenden. (Ausland Nr. 22 — 37.)
3. Erster bis fünfter Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der bayerischen Pfalz. Landau, 1843. Neustadt a. d. Hardt, 1844 — 1847.
4. C. Fr. Ph. de Martius, Palmetum Orbignianum. (Voyage dans l'Amérique méridionale par M. Alcide d'Orbigny. Tom. VIII. 3. Part. Palmiers.) Paris, 1847.
5. Klotzschii, Herbar. viv. mycologicum. Centur. XII. cura L. Rabenhorst. Dresdae, 1847.
6. Dr. J. K. Maly, Nachträge zu seiner im J. 1838 erschienenen Flora styriaca. Gratz, 1848.
7. Dr. C. A. Löw, vierzehnter Jahresbericht des Mannheimer Vereines für Naturkunde. 1848.
8. Verhandlungen der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien im Jahre 1847. Wien, 1847.
9. Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereines in Bayern. Januar — März. 1848.
10. Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayer. Akademie der Wissenschaften. V. Band. I. Abtheil. München, 1847.
11. Bulletin der königl. Akademie der Wissenschaften. Jahrgang 1847.
12. Bojer, Planches relatives au genre Gärtnera. (Extr. d. Nouv. Mém. de la soc. helvét. d. sc. natur. Vol. 8. Neufchâtel, 1847.)
13. Dr. J. Sturm, Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. III. Abtheil. Die Pilze Deutschlands. 25. und 26. Heft, bearb. v. C. G. Preuss. Nürnberg, 1848.
14. Getrocknete Pflanzen aus der Tausch-Anstalt von Hrn. Skofits in Wien.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 14.

Regensburg. 14. April. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Dr. Itzigsohn, über die *Laubmoosflora der Mark Brandenburg.* Dr. Sendtner, *Beobachtungen über die klimatische Verbreitung der Laubmoose durch das österreichische Küstenland und* Dalmatien (Schluss). — KÜRZERE NOTIZEN. R. Hinterhuber, eine besondere Art oder Varietät der Fichte. — ANZEIGE. Straube, Verkauf türkischer Pflanzen.

Ueber die Laubmoosflora der Mark Brandenburg. Von Dr. ITZIGSOHN, prakt. Arzte etc. zu Neudamm in der Neumark.

Bereits in dem XXIV. Jahrgange (1841. Juni) dieser Zeitschrift habe ich einige Bemerkungen über die Laubmoosflora der Mark Brandenburg niedergelegt. Die ungemeine Liebe, mit der ich das Studium dieser freundlichen Gewächse seitdem fortgesetzt, liessen mich bei dem damaligen Umfange meiner Forschungen nicht stehen bleiben, und ich habe, unter freilich mannigfach wechselnden äusseren und inneren Lebensverhältnissen, die leicht erschöpfte Ausbeute unserer kärglichen Ebenenflor mit gleichem Eifer nach wie vor zum Gegenstande meiner Beobachtungen zu machen gesucht.

Es bedarf der Erwähnung nicht, dass, je länger man eine und dieselbe Gegend durchforscht, desto häufiger man immer und stets wieder auf das Bekannte stösst: weniger in Gebirgen, wo die mannigfaltigere Localität uns hie und da ein bisher unbelauschtes Oertlein vor die Augen führt, wo jeder einzelne Standpunkt an sich schon bei weitem mehr Mannigfaltigkeit darbietet. als im Flachlande, in welchem nach und nach jedes Winkelchen fast der zunehmenden Cultur in die Hände fällt, zum Nachtheile dann einer Wissenschaft, die sich am liebsten an unbetretenen, heimlichen, der Urbarkeit unzugänglichen Orten ergehen möchte.

Ich habe zu Ostern des abgelaufenen Jahres ein „Verzeichniss der in der Mark Brandenburg gesammelten Laubmoose (nebst einigen Bemerkungen über die Spermatozoen der phanerogamischen Gewächse), Berlin bei Hirschwald“, veröffentlicht, wovon ich der verehrlichen Redaction ein Exemplar zu übermachen mir erlaube, und darin über das von mir aufgefundene Material eine vollständige Rechenschaft abgelegt; ich halte dasselbe noch nicht für abgeschlossen, da neuere Forschungen uns wiederum auf neue Species aufmerksam machen, deren Sonderung dem Auge bisher entgangen; wohl aber möchte ich behaupten, dass diese Nachträge nur unbedeutend ausfallen dürften, da es meinem Blicke bereits an einiger Uebung nicht gebricht. — Da indess die kleine Broschüre nicht in Jedes Hände fallen dürfte, so gestatte ich mir, in diesen Blättern abermals auf die interessanteren Sachen unserer Flora aufmerksam zu machen. Von den im Nachfolgenden genannten Moosen sind manche eben nur für das Flachland selten, andere im Allgemeinen selten aufgefunden worden.

Ich erlaube mir auch die Bemerkung, dass ich auf manche Moose ein besonderes Augenmerk gerichtet, in der Erwartung, sie unserer Flor einverleiben zu können, ohne bisher des gewünschten Erfolges theilhaftig zu werden. Unter andern sollte man *Cinclidium stygium* in den ungewöhnlich grossen Sümpfen unserer Umgebung bestimmt erwarten; es kommt etwa 4 Meilen von hier bei Gross-Mellen (schon im Pommerschen) in einem Sumpfe unmittelbar hinter der Pfarrwohnung des verstorbenen Pastors Neuschild vor, den ich vor etlichen Jahren noch persönlich besuchte. Es scheint aber, als ob diess schöne Moos sich nicht aus Pommern über unsere Gränze verstiegen hat. Dessgleichen sollte man *Mnium cinclidioides* hier vermuthen, das, wie ich von Freund Hampe persönlich weiss, im Hannöverschen steril vorkommen soll. Eine sehr üppige Form von *Mnium affine*, in stattlicher Grösse und Eleganz, findet sich hier häufig in Elsbrüchen, durch die — zuweilen kaum bemerkbare — Serratur der Blätter nur schwierig von jenem scandinavischen Moose zu unterscheiden.

Manche Moose habe ich nicht persönlich gefunden, sie jedoch auf guten Glauben Hrn. Thiele etc. nachgeschrieben, da sich an derem Vorkommen nicht zweifeln lässt, obgleich ich sie selbst auffallender Weise vergeblich gesucht. Es dürfte manchen Gebirgsfloristen befremden, wenn ich versichere, dass mir *Diphyscium foliosum*, *Trichostomum pallidum*, *Bryum pallescens* in der Mark noch nie aufgestossen sind, und doch ist es unläugbare Thatsache. Es dürften folgende Moose etwa für die Freunde dieser Wissenschaft von Interesse sein:

1. *Sphagnum compactum* Brid. In allen Uebergangsformen zu *rigidum* und, wie mich dünkt, zu *cymbifolium*. Die ganz compacte Form trägt keine Früchte, wohl aber die etwas lockerere. Auffallend war mir die Fructification im Frühsommer, während alle übrigen Sphagnen im Herbste Früchte tragen. — Es schien mir jedoch an offenen Localen in *cymbifolium* überzugehen.

2. *Sphagnum molluscum* Bruch. scheint zu der schmalblätterigen Gruppe der Sphagnen (*acutifol.*, *subsecundum*) überzugehen.

3. *Phascum curvicollum* Hedw. Auf lehmigen Hügeln an den Lebuser Abhängen.

4. *Pottia subsessilis* Bryol. eur. Auf Aeckern und Abhängen zwischen Frankfurt und Lebus stellenweise häufig; in üppigen, mehrjährigen Exemplaren.

5. *Pottia Heimii* Bryol. eur. An einem Graben unweit der Neudammer kleinen Mühle.

6. *Hymenostomum squarrosum* N. ab E. Auf den Frankfurter Stadtwiesen am weissen Vorwerke.

7. *Dicranum glaucum* Hedw. In prächtig fructificirenden Exemplaren.

8. *Dicranum Schraderi* Schwägr. Nur im Karrbruche c. Fr.

9. *Dicranum spurium* Hedw. Ziemlich häufig mit Früchten.

10. *Dicranum Schreberianum* Hedw. Ich besitze ein aufgeklebtes Exemplar von Thiele, das von v. Flotow in der Mittelmark gefunden sein soll.

11. *Trichostomum pusillum* Hedw. Bei Frankfurt (Schiffersruhe) und bei Freyenwalde a. d. O.

12. *Barbula Hornschuchiana* Schultz. Unvollkommene Exemplare bei Frankfurt a. d. O. an Chausséegräben.

13. *Barbula gracilis* Schwägr. Bei Lebus und Wüste-Cunersdorff an den Abhängen des dortigen Bergzuges.

14. *Barbula laevipila* Br. eur. An Baumstämmen, Bretterzäunen etc. bei Frankfurt a. d. O.

15. *Barbula latifolia* Br. eur. An Eichen- und Weidenstämmen, die zu Zeiten von der Oder überschwemmt werden, bei Frankfurt a. d. O. steril.

16. *Orthotrichum fastigiatum*, *stramineum* etc.

17. *Meesia uliginosa* Hedw.

18. *Meesia longiseta* Hedw.

19. *Meesia tristicha* Br. eur. Sämmtlich in Sümpfen nicht selten.

20. *Meesia Albertinii* Br. eur. In kostbaren Exemplaren bei der kleinen Neudammer Mühle, auf einer Stelle.

var. *β. pygmaea* mihi, auf einer trockenen Stelle bei der Königsbrücke.

21. *Amblyodon dealbatus* P. B. In Sümpfen nicht selten.

22. *Bartramia marchica* Schw. Auf Wiesen und an sumpfigen Gräben.

23. *Bartramia ithyphylla* Brid. In einem Hohlwege bei der Frankfurter Buschmühle.

Sehr reich scheint die Mark an Bryen zu sein, ich will sie desshalb alle hier namentlich aufführen:

24. *Bryum cernuum* Br. eur. 25. *Bryum inclinatum* Br. eur. Beide nicht selten. 26. *Bryum lacustre* Blandow. An Planken und auf feucht sandigem Boden, selten. 27. *Bryum Warneum* Bland. habe ich in einer einzigen Sandgrube, aber in zahlreichen Exemplaren eingesammelt. 28. *Bryum uliginosum* Br. eur. Gar nicht selten an sandigen Gräben und Abhängen. Grosser Vorrath. 29. *Bryum pallens* Sw. An ähnlichen Stellen. 31. *Bryum turbinatum* Schwägr. Auf feuchtem, lehmigem Boden, namentlich bei Frankfurt a. d. O. 31. *Bryum caespiticium* Linn. 32. *Bryum capillare* Linn. 33. *Bryum Funckii* Schwägr. In herrlichen Exemplaren, an der steilen Wand bei Frankfurt a. d. O. Vorrath. 34. *Bryum argenteum* Linn. 35. *Bryum atropurpureum* W. & M. Auf Lehmboden, selten. 36. *Bryum carneum* Linn. Selten. 37. *Bryum Wahlenbergii* Schwägr. Mit dem vorigen. Scheint nur die grössere Form von *Br. carneum* zu sein; ich habe Uebergänge genug gesammelt. An der Frankfurter Buschmühle und der steilen Wand. 38. *Bryum pseudotriquetrum* Hedw. In Sümpfen. 39. *Bryum bimum* Schreb. c. var. *muralis*. Dessgleichen. 40. *Bryum intermedium* Brid. In seltenen Exemplaren auf feuchten Sandgruben bei Neudamm. 41. *Bryum nutans* Schreb. 42. *Bryum crudum* Schreb. In Hohlwegen und an Bergen. 43. *Bryum annotinum* Hedw. 44. *Bryum pyriforme* Schw. 45. *Bryum roseum* Schreb. Mit schönen Früchten.

Somit begreift unsere märkische Flor 22 Bryen.

46. *Paludella squarrosa*. Ist in unseren Sümpfen nicht selten, aber nur unfruchtbar.

47. *Mnium stellare* Hedw.

48. *Catharinaea tenella* Röhl. und *angustata* Brid. Beide selten.

49. *Fissidens osmundioides* Hedw. Im Karrbruche und am Plötzensee bei Neudamm.

50. *Hypnum trifarium* Mohr. wird wegen Urbarlegung vieler Sümpfe immer seltener.

51. *Hypnum Blandowii* W. & M.

52. *Hypnum megapolitanum* Blandow. bei Frankfurt a. d. O., an Abhängen nicht selten.

53. *Hypnum strigosum* Hoffm. An Abhängen zwischen Frankfurt a. d. O. und Lebus. — Ich schalte hiebei die Bemerkung ein, dass *Hypnum praecox* Hedw. durchaus nicht von *H. strigosum* unserer Mark verschieden, sondern nur eine auf dürrerem Standorte erzeugte, versengte Form desselben ist, während das eigentliche *H. strigosum* in seiner schwellenderen, astreicheren Gestalt durch den schattigeren Standpunkt bedingt wird. Ich habe vollständige Exemplare des vermeintlichen *H. strigosum* aus Scandinavien (durch Hrn. Hampe), aus dem Mecklenburgischen (Dr. Fiedler) erhalten, und habe von jeher nie einen Unterschied zwischen beiden gewahren können, so weit man dieselben in den Systemen auch aus einander gerückt.

54. *Hypnum pratense* Koch., von dem bisher noch so wenige Standpunkte bekannt geworden zu sein scheinen, habe ich auf einer Wiese bei der hiesigen Kuckuksmühle, leider steril, aufgefunden.

Neudamm, am 8. Januar 1848.

Beobachtungen über die klimatische Verbreitung der Laubmoose durch das österreichische Küstenland und Dalmatien.

Von Dr. O. SENDTNER in München.

(Schluss.)

144) *Hypnum lutescens* Huds. Durch die Küsten- (wo es an der oberen Gränze vorwaltend häufig) und Waldregion.

145) *Hypnum megapolitanum* Bland. Um Zaule von Tommasini gesammelt.

146) *Hypnum mediterraneum* Sendt. (Flora od. botan. Zeitung. Jahrg. 1848. pag. 65.) Ausschliessend, wie es scheint, in der immergrünen Region und da gemein an Mauern und Felsen, von Istrien bis Dalmatien; mit Früchten aber nur auf dessen Insel Pasman angetroffen.

147) *Hypnum molle* Dicks. Im Kalkgebiete selten, nur am Manhard über der Waldregion angetroffen.

148) *Hypnum molluscum* Hedw. Durch die ganze Waldregion bis herab in die der Cerreiche (am Karst) und zur Gränze der immergrünen Sträucher: Barbana, Lovrana.

149) *Hypnum Mühlenbeckii* Schimp. In der Knieholz- und Alpenregion, von Belopolje nach dem Terglou.

150) *Hypnum murale* Neck. Von der oberen Buchenregion bis herab in die immergrüne. Auf der Jerepza an den schroffen Felswänden zu Ende des Hochwaldes. In den römischen Steinbrüchen um Pola bei Veruda. Häufig in dem mittleren Bereich.

151) *Hypnum myosuroides* L. Während es anderwärts namentlich in der Buchenregion vorkommt, wurde es hier nur im Lorbeerwald bei Abazia unweit Volosca und am Sissol beobachtet.

152) *Hypnum palustre* L. Zeigte sich nicht bloss wie anderwärts auf den Steinen namentlich an Bächen der oberen Waldregion, sondern auch um Albona an deren unteren Gränze.

153) *Hypnum plicatum* Schleich. Von der höhern Buchen- bis zur Alpenregion am Jalunk, Kuk, Rhombon, Grintouz, Moresh. Terglou, Canin, Manhard. Osebenik. Pleschiuz, auf der Jerepza und Cerniale. Bis herab in der Valle.

154) *Hypnum polymorphum* Hedw. Constatirte Fundorte: S. Maria di Capo auf Veglia an der Küste, Buchenwald am Monte Maggiore und der Predil.

155) *Hypnum populeum* Hedw. Vom Karste an, also von der Region der Cerreiche aufwärts.

156) *Hypnum praelongum* L. Von der Buchenregion bis zur immergrünen (brionische Inseln).

157) *Hypnum pulchellum* Dicks. Buchen- bis zur Alpenregion: Moresh, Jerepza.

158) *Hypnum purum* L. Von der Buchenregion bis zur immergrünen und da nicht selten: z. B. am Scoglio S. Francesco bei Pola, um Rovigno, Lovrana, auf Veglia bei Dobrigno.

159) *Hypnum radicale* P. Beauv. Am Plateau des Marnivrh.

160) *Hypnum recognitum* Hedw. In der Wald- und Küstenregion eine häufige Erscheinung.

161) *Hypnum reflexum* Starke. In der Knieholz- und obersten Buchenregion, auf der Jerepza und dem Urskerlie bei Tolmein.

162) *Hypnum riparioides* Schw. In den Buchen der ganzen Waldregion in Istrien, Krain und in den Alpen.

163) *Hypnum rivulare* Bruch. In der Buchenregion am Stersky (Karfreyt), bei Cersotscha und in der Sadenza.

164) *Hypnum rugosum* Ehrh. Keine Beobachtungen über seine untere Verbreitung. Am Gipfel des Moresh (7000′), am Manhard und Pleschiuz (in Höhen über 7000′).

165) *Hypnum rutabulum* L. In Dalmatien und Istrien in der Region der Myrte; am Canin noch in der des Knieholzes; ob weiter hinauf?

166) *Hypnum salebrosum* Hoffm. Dasselbe Verhalten wie bei *H. rutabulum*, nur geht es vielleicht etwas höher, während es seine untere Gränze weiter nach oben zu haben scheint.

167) *Hypnum Schreberi* Willd. Ein gemeines Waldmoos, welches auch an der Küste (bei Triest und Fiume) seine Verbreitung hat.

168) *Hypnum scorpioides* L. In den Sümpfen um Cormons (Cerreichenregion).

169) *Hypnum serpens* L. Von der Küste (z. B. Pola) bis zu Ende der Knieholzregion (Jerepza) überall anzutreffen. Ob noch höher?

170) *Hypnum silesiacum* P. Beauv. In der Region der Buche am Marnivrh und Javornik in Krain, Schneeberg in Croatien, Sija in Istrien; im Görzerkreis am Jalouk, in der Mogenza und auf der Karniza.

171) *Hypnum silvaticum* L. Durch die gesammte Waldregion. Im Bezirke selten. In Istrien bei Barbana, also nahe der immergrünen Gränze.

172) *Hypnum splendens* Hedw. Kommt so gut in den immergrünen Wäldern der Küste als in den Nadelwäldern u. s. w.

der höheren Waldregionen vor und geht bis hoch in die Alpenregion, z. B. am Gipfel des Moresh 7000′ hoch.

173) *Hypnum subsphaericarpum* Spreng. Alpenbäche. Am Manhard.

174) *Hypnum Starkii* Brid. Knieholzregion. Auf der Nordseite der Jerepza.

175) *Hypnum stellatum* Schreb. Als südlichster Standort ist Quisca bei Görz bekannt: häufiger im Gebirg durch die ganze Baumregion.

176) *Hypnum strigosum* Hoffm. In der Buchenwaldregion: auffallender Standort auf dem Pelz gegen die Trenta in der Knieholzregion.

177) *Hypnum tenellum* Dicks. In der Cerreichen- und immergrünen Region; in ersterer vorherrschend. In Wäldern und im Schatten von Mauern auf Steinen. Triest, Istrien (Pirano, Dignano, Pola, Abazia bei Volosca, Stignano, Lenischie, Brioni, Veruda), auf Lussin und Cherso. Höchster Standort Cormons.

178) *Hypnum triquetrum* L. Allgemein verbreitet durch alle Regionen, auch noch auf ansehnlichen Alphöhen.

179) *Hypnum uncinatum* Hedw. In der Wald- und Knieholzregion.

180) *Hypnum Vaucheri* Lequ. In der Region des Buchwaldes in der Sadenza auf bemoosten Kalkblöcken.

181) *Hypnum velutinum* L. In den mittleren Regionen eine gewöhnliche Erscheinung, z. B. am Predil, Slatenig, Schneeberg, Canin. An den Gränzen nicht beobachtet.

182) *Lasia Smithii* Brid. Diese Art, dem Süden und Westen (bis England) eigen, scheint in ihrer Verbreitung einer vom Klima unabhängigen Gränze unterworfen zu sein. Wiewohl in der immergrünen Region und dem nächstangränzenden Districte der Waldregion einheimisch, erscheint sie doch im südlichen Bereiche auch in solchen Höhen, die einem mehr nördlichen Charakter entsprechen, ohne dass sich ihr Vorkommen in entsprechenden Gegenden des Nordens bestätigt habe (wie denn auch ihr angebliches Vorkommen um München keineswegs durch Exemplare begründet ist). Sie ist durch Dalmatien, Istrien, auf den Inseln, bis in die julischen Alpen, nicht bloss in der Zone der immergrünen Sträucher verbreitet, sondern auch häufig auf den Höhen in der Region der Cerreiche

und der Buche, und findet sich sogar auf der Nordseite des Slatenig in einer schattigen Schlucht in einer Höhe von nahe 4000′ an Buchenstämmen unter Verhältnissen, die einem noch kältern Klima, als dieser Höhe zukommt, entsprechen. Sie wächst nicht bloss auf Baumstämmen verschiedener Gattung, sondern auch auf Stein (Kalk) und im südlichen Tirol bei Eppan gleichfalls in sehr rauher Lage auch auf Porphyr. Als Standorte verdienen in Istrien namhaft gemacht zu werden: Moshienizza, Cepich, Barbana (auf Ulmen und Eichen) am Sissol, Monte Maggiore, Sija, Plavnik. Um Triest fand sie v. Heufler bei Melara. Auf Veglia bei S. Maria di Capo und Dobrigno.

183) *Leskea attenuata* Schreb. Ist durch die ganze Buchenregion verbreitet, auch nicht selten in der der Cerreiche, und kommt auch im Lorbeerwalde bis Abazia vor.

184) *Leskea complanata* Timm. Durch die Waldregion bis zur immergrünen. In Istrien wie auch in den Alpen.

185) *Leskea incurvata* Hedw. Nur in der Region des Knieholzes und der angränzenden Alpenregion beobachtet und hier kaum irgendwo fehlend.

186) *Leskea irrorata* Sendt. Mss. *) Eine durch die Buchenwald- und Knieholzregion auf Steinen (Kalk wie Glimmerschiefer) ziemlich weit verbreitete Art, und auch in den julischen Alpen nicht fehlend.

187) *Leskea paludosa* Ehrh. Auf Weiden am Ufer des Cepihersees in Istrien.

188) *Leskea polyantha* Hedw. In der Waldregion.

189) *Leskea rostrata* Hedw. Eine in Nordamerica sehr verbreitete Art, welche sich auch am Predil an der Strasse von Mittelbreth nach Oberbreth, wo diese die Wendung macht, links unter Haselstauden findet.

---

*) Da sie sich fast nur steril zeigt, mag sie von den Forschern übersehen worden sein, oder wurde sie als Varietät der *L. rufescens* betrachtet, zu welcher sie allerdings zunächst gehört. Früchte, vom fleissigen Gattinger auf der Römerschanze bei Grünwald unweit München aufgefunden, lassen an ihrer specifischen Begründung nicht zweifeln.

190) *Leskea rufescens* Schw. Im Hochgebirge in der Buchen- und Knieholz- und Alpenregion. Am Matajur, Polounig, Predil, Krn (Döppelje), Osebenik, Terglou. Kalkstett.

191) *Leskea sericea* Hedw. Von der südlichsten Region, wo sie sehr schön und häufig gedeiht, bis in die der Buche beobachtet.

192) *Leskea subtilis* Hedw. Der Buchenregion, wie es scheint, ausschliesslich angehörend.

193) *Leskea trichomanoides* Hedw. In der Buchen- und Cerreichenregion. Im Pannowitzerwald bei Görz und bei Barbana.

194) *Leucodon sciuroides* Schw. In der ganzen Buchen-, Eichen- und selbst der immergrünen Region eine häufige Art. Es ist merkwürdig, dass sie hier im Süden häufig fructificirt, während im Norden Deutschlands ihre Früchte zur Seltenheit gehören. Sogar auf ariden Höhen, wie in der Arabia petrea von Cherso, am Monte Ziz derselben Insel (2016′) u. s. w. entbehrt sie selten der Früchte.

195) *Meesia uliginosa* Hedw. Geht nicht unter die Region der Buche, sondern scheint sich vielmehr in dieser aus der Alpen- und Knieholzregion zu verlieren, denen sie vorherrschend angehört, nach oben zu in compacteren Formen auftretend (*M. alpina* und noch höher, über 7000′ *M. minor*). Als niederster Standort ist mir Mittelbreth bekannt (dort auf Feldern an der Koritenza in gewöhnlichen Formen). In der Knieholz- und Alpenregion ist sie ungleich häufiger (Jalunk, Vohu, Matajur, Rhombon, Grintouz, Moresh, Cerniala, Manhard, Terglou, Canin, Krn, Prevala, Osebenik), vorzugsweise auf Kalk.

196) *Mnium affine* Bland. In der höhern Buchenregion. (Nach einem sehr unvollständigen Exemplare auch um Pola?)

197) *Mnium cuspidatum* Hedw. Aus der Buchenregion in die immergrüne. Im Görzerkreis häufiger, um Triest bei Zaule und am Karst. In Istrien bei Buje.

198) *Mnium hornum* L., In der Buchenregion in der Valle.

199) *Mnium lycopodioides* Schw. Im Jahre 1843 mit Papperitz in der Buchwaldregion am Slatenig in herrlichen Exemplaren gefunden.

200) *Mnium punctatum* Hedw. In der Buchenregion vorherrschend, am Javornik, Urskerlie, Schneeberg, Döppelje am Krn, Slatenig.

201) *Mnium rostratum* **Schw.** In der Buchenregion häufig, geht bis zur Küste, z. B. am Scoglio Kosiach bei Lussin, um Triest am Karst, in Istrien bei Barbana, Albona und auf allen höheren Bergen: im Görzerkreis noch häufiger.

202) *Mnium serratum* **Brid.** Durch die ganze Buchenregion, unterhalb nicht, wohl aber in der Knieholzregion beobachtet. Am Manhard, Grintouz, Jalunk, Slatenig, Predil, auf der Jerepza, in der Mogenza und im Rokellanerthale. Kalkstett.

203) *Mnium spinosum* **Schw.** Buchenregion am Marnivrh.

204) *Mnium stellare* **Hedw.** Buchenregion. Predil, Karniza, Jerepza.

205) *Mnium undulatum* **Hedw.** Durch die Buchen- und Cerreichenregion und in dieser die vorherrschende Art der Gattung bis an die Küste, z. B. Dobrigno und Besca vecchia auf Veglia. in Istrien und um Triest u. s. w.

206) *Neckera crispa* **Hedw.** Von der Küste (Cherso) bis zu Knieholzregion (z. B. am Grintouz) häufig, auf Baumstämmen und Gestein.

207) *Neckera pennata* **Hedw.** An Buchstämmen am Schneeberg in Croatien.

208) *Neckera nov. sp.* Eine von **Tommasini** entdeckte, von **Bruch** anerkannte ausgezeichnete neue Art, jedoch ohne Früchte, noch unbeschrieben, kommt in der Gegend von Triest im Bosco di Melara vor.

209) *Orthotrichum affine* **Schrad.** Von der immergrünen zur Buchenregion und besonders in dieser häufig. (In Istrien z. B. um Buje, Barbana in Krain am Marnivrh.)

210) *Orthotrichum anomalum* **Hedw.** Auf Stein, seltener auf todtem Holz durch die Buchenregion bis zur immergrünen herab. Häufig.

211) *Orthotrichum coarctatum* **P. Beauv.** In der Buchenregion am Marnivrh.

212) *Orthotrichum crispulum* **Hornsch.** Wie voriges.

213) *Orthotrichum crispum* **Hedw.** In der Buchen- und seltner auch in der Knieholzregion.

214) *Orthotrichum cupulatum* **Hoffm.** Von der oberen Gränze der immergrünen Region (Buje und Albona in Istrien) bis zur Knieholz- und untern Alpenregion. An den Südabhängen des Manhard bis über 6000′ hoch.

215) *Orthotrichum diaphanum* Schrad. Von der Buchenregion bis zur immergrünen und in dieser besonders häufig, z. B. in Istrien um Pola, Cepich, Buje, Barbana, Sumberg.

216) *Orthotrichum fallax* Hedw. In der Buchenregion auf der Karniza.

217) *Orthotrichum fastigiatum* Bruch. Auf der Höhe des Sissol auf den Stämmen von *Acer obtusatum* Kit.

218) *Orthotrichum Hutchinsiae* Hook. & Grev. Am Schneeberg in Croatien an Buchenstämmen (anderwärts vorzugsweise auf Granit und Gneuss).

219) *Orthotrichum leiocarpum* Br. eur. Von der Knieholz- bis zur immergrünen Region allgemein verbreitet.

220) *Orthotrichum Ludwigii* Schw. Im Bereich des Nadelholzes, von der obern Buchenregion bis in die des Krummholzes. In den Alpen.

221) *Orthotrichum Lyellii* Hook. Obere Buchenregion.

222) *Orthotrichum pallens* Bruch. Obere Buchen- und Knieholzregion: am Rhombon, Slatenig, Marnivrh, Rasur, im Rokellanerthal.

223) *Orthotrichum patens* Br. eur. In der Buchenregion am Slatenig.

224) *Orthotrichum rupestre* Schleich. Dessgleichen am Plavnik.

225) *Orthotrichum speciosum* N. ab E. In der Buchenregion nicht selten, z. B. am Predil.

226) *Orthotrichum stramineum* Hornsch. In gleicher Verbreitung wie *O. pallens*, aber häufiger als dieses. In Istrien und in den Alpen.

227) *Orthotrichum Sturmii* N. & H. In der obern Buchenregion am Sarize ober dem Predil.

228) *Phascum alternifolium* Dicks. Von der Buchenregion abwärts bis zur immergrünen und in dieser die vorherrschende Art der Gattung: z. B. um Pola, auf Lussin.

229) *Phascum bryoides* Dicks. Parietto bei Triest: Tommasini. Anderwärts bis in die Mitte der Waldregion.

230) *Phascum carniolicum* W. & M. Bei Nussdorf in Krain nach Wagner. (Geht bis zur höhern Buchenregion anderwärts.)

231) *Phascum crispum* Hedw. Im Florenbezirk nur an der Küste Istriens zwischen Moshienizza und Lovrana beobachtet.

232) *Phascum cuspidatum* Schreb. In der untern Hälfte der Waldregion.

233) *Physcomitrium fasciculare* Hampe. Auf Thonboden in der untern Hälfte der Waldregion selten, z. B. um Laibach.

234) *Physcomitrium pyriforme* Hampe. In gleichem Bereiche, aber häufiger.

236) *Polytrichum aloides* Hedw. Durch die Waldregion sparsam im Gebiete: am Kolowrat, Slatenig. Nur auf Thon- und Sandboden.

235) *Polytrichum alpinum* L. In der Knieholz- und Alpenregion, in schattigen Schluchten sich bis zur obern Buchenregion verlierend. Am Stole, Manhard, Rasur, Slatenig.

237) *Polytrichum commune* L. In der Waldregion, nicht sehr häufig im Küstenlande, beobachtet am Monte Maggiore, die Varietät *P. perigoniale* Mich. um Fiume.

238) *Polytrichum formosum* Hedw. Durch die ganze Waldregion am Mrslavrh, Slatenig und in der Mogenza.

239) *Polytrichum juniperinum* Willd. Wie vorige, geht höher bis in die Alpenregion.

240) *Polytrichum urnigerum* L. Auf Thon- und Quarzboden in der oberen Waldregion am Mrslavrh, Slatenig und in der Mogenza.

241) *Pottia lanceolata.* Untere Buchen- und Küstenregion, in letzterer um Pola und bei Capodistria, auch um Contovello.

242) *Pottia minutula* Br. eur. *β. conica.* Um Triest von Hornschuch gefunden.

243) *Pottia truncata* Br. eur. In der Buchenregion um Flitsch, Laibach; die Var. *intermedia* bis an die Küste bei Contovello.

244) *Pterogonium filiforme* Sw. In der obern Region der Buche und des Knieholzes in den Alpen, zumal an Buchenstämmen häufig, auch in Istrien, z. B. M. Maggiore, Sija.

245) *Pterogonium gracile* Sw. In der Buchenregion der südlichen Berge, keineswegs aber in der der Hochalpen gefunden. In Istrien am Sissol, Sija, Monte Maggiore, Plavnik; in Krain am Marnivrh.

246) *Pterogonium nervosum* Schw. Im Küstenlande und an der Gränze Krains am Marnivrh in der Buchenregion gefunden.

247) *Pterogonium striatum* Schw. In der höhern Buchen- und in der Knieholzregion am Rhombon, Manhard, Terglou, in der obern Bauschiza und auf der Jerepza.

248) *Racomitrium canescens* Brid. Bei Triest an der Gränze der immergrünen Region im Boschetto; in der Alpenregion am Manhard *).

249) *Seligeria pusilla* Br. eur. In der Buchenregion in der Mogenza und bei Jablunza auf Kalkfelsen.

250) *Seligeria recurvata* Br. eur. Am Terstenik bei Triest in der untern Buchenregion auf Sandstein.

251) *Seligeria tristicha* Br. eur. In der Buchenregion im Isonzothale, um Karfreyt bei Flitsch auf Nagelfluh, am Slatenig und bei Cersocza auf Kalkfelsen.

252) *Sphagnum acutifolium* Ehrh. Das einzige Sphagnum, welches im Küstenlande in der Waldregion beobachtet worden ist: am Matajur. Mit der Var. *robustum* Br. germ. am Golak bei Idria.

253) *Stylostegium caespiticium* Br. eur. In der Alpenregion auf der Czerniala um 7000′ auf Kalk.

254) *Tayloria serrata* Br. & Sch. In der Knieholzregion um Belopolje am Terglou.

255) *Tayloria splachnoides* Hook. In der obern Waldregion am Slatenig.

256) *Tetraphis pellucida* Hedw. Diese von der Buchen- bis zur Knieholzregion, anderswo häufig verbreitete Art ward im Küstenlande nur am Slatenig und auf der Suhaalpe beobachtet.

257) *Timmia austriaca* Hedw. In der Alpenregion am Canin.

258) *Timmia megapolitana* Hedw. In der Knieholz- und Alpenregion am Matajur, Pleschiuz und am Gipfel des Moresh 7000′ hoch.

259) *Trichostomum crispulum* Bruch. Die gewöhnliche Form wurde bloss in der immergrünen Region beobachtet; auf Cherso, Lussin, bei Veruda und in Dalmatien bei Spalato. Die Var.

---

*) Auffallend ist das Fehlen des *R. lanuginosum* auf den julischen Alpen, welches doch auf den nördlichen Kalkalpen in der Knieholz und Alpen region, wie auch in den Sümpfen der dortigen Niederungen allgemein vorkommt.

β. angustifolium Br. eur. findet sich in der Buchenregion bei Cersotscha am Wege nach dem Slatenig auf Kalkfelsen in herrlichen Exemplaren mit *Trich. rigidulum.*

260) *Trichostomum flavovirens* Bruch. Bloss in der Küstenregion im Schatten der immergrünen Wälder: an der Punta Maria Luigia bei Pola, auf einem Scoglio bei Veruda, auf Cherso, und in Dalmatien auf Pasman.

261) *Trichostomum flexicaule* Br. eur. Durch die Wald- bis zur untern Alpenregion. S. Canzian bei Triest, am Kuk bei Tolmein, auf der Prevala und Czerniala gegen 6000′ hoch.

262) *Trichostomum glaucescens* Hedw. Am Predil und in der Mogenza in der Buchenregion; am Kong, Moresh, Pleshiuz u. auf der Jerepza in der Alpenregion bis 6000′.

263) *Trichostomum inflexum* Bruch. In der immergrünen Region bis zu ihrer obersten Gränze auf Gestein unfern dem Canal di Leme zwischen Parenzo und Rovigno, in den Steinbrüchen von Veruda (Papperitz!), bei Gimino unweit Barbana.

264) *Trichostomum mutabile* Bruch. Vorherrschend in der immergrünen Region, bis zu der der Cerreiche sich erhebend. Auf Lussin und dessen Monte di Ossero, den nahen Scoglien Kosiach und Koludrac; in Istrien bei Albona; in Dalmatien auf der Insel Pasman.

265) *Trichostomum tophaceum* Brid. An sinterigen Quellrändern bis zur immergrünen Region (im Süden, wie es scheint, häufiger als nördlich); bei Seziole und Monfalcone: Tommasini!

267) *Weisia compacta* Brid. An der Hlopa am Nordabhang zwischen 6—7000′ hoch.

268) *Weisia controversa* Hedw. Eine weit verbreitete Art, die einerseits bis in die Küstenregion geht: Brioni in Istrien, Pasman und Spalato in Dalmatien; — andererseits bis zur Waldgränze sich erhebt: auf der Jerepza, freilich in sehr verkümmertem Zustande. Die Varietäten *β. amblyodon* (nach Bruch) bei Bellavigne unweit Seziole (Tommasini!); *γ. leptodon* (nach Bruch) mehr südlich: auf Veglia bei S. Maria di Capo, Dobrigno; auf Cherso und Lussin; in Istrien bei Lovrana und Rozzo; am nördlichsten bei Karfreyt.

269) *Weisia gymnostomoides* Brid. Bei Contovello und Seziole nahe der Küstenregion; bei Breth in der Buchenregion; endlich auch am Gipfel des Krn (7092′ hoch).

270) *Weisia mucronulata* Bruch. Bei Laibach.

271) *Zygodon conoideus* Brid. Am See von Cepich in der untern Gränze der Cerreichenregion.

272) *Zygodon viridissimus* Brid. Auf dem Scoglio degli Olivi bei Pola an Oelbäumen in der immergrünen Region; bei Barbana an Eichen in der Cerreichenregion; am Sissol an Buchen in deren Region.

Kürzere Notizen.

Eine besondere Art oder Varietät der Fichte. — Dass die Acten über die in Deutschland vorkommenden Pinus-Arten noch lange nicht als geschlossen zu betrachten sind, dafür liefert folgende in den Frauendorf. Blättern 1847. Nr. 47. abgedruckte Notiz von Rudolph Hinterhuber einen neuen Beleg. „Sonderbar genug unterscheiden hier nur die Waidmänner mehrere Arten der Fichte, *Pinus picea*, wovon namentlich eine charakteristisch von der gewöhnlichen Fichte durch die Fruchtzapfen wie durch das Holz abweicht, und von ersteren mit dem Namen „Haselfichte“ bezeichnet, auch vorzugsweise den nachsuchenden Parteien zu Schindelholz angewiesen wird, da sie sich viel besser zur Spaltung eignet, während die Botaniker, deren Species-Unterschiede gar oft nicht auf so tüchtigen divergirenden Kennzeichen beruhen, an diesem aller Orten sich vorfindenden Baume noch keine Sichtung veranlassten. Die Fruchtzapfen der Haselfichte unterscheiden sich von denen der übrigen Fichten dadurch, dass sie länger, schmäler, Anfangs ihrer Entwicklung ganz grünend, später völlig geröthet erscheinen, und bedeutend früher zur Reife kommen, so auffallend, dass sie auch den Laien in die Augen fallen, und der Species-Name *picea* hier sicherlich zur Unterscheidung geeigneter in *virescens* umgeändert werden sollte.“

Anzeige.

Unterzeichneter verkauft türkische Pflanzen, gesammelt von Frivaldszky, dabei viele Seltenheiten aus Creta, von Brussa u. s. w. Unter den 3 — 400 Arten (bei Abnahme von 200 die Centurie zu $5\frac{1}{4}$ Rthlr.) verdienen vor Allem Erwähnung: *Achillea clypeolata*, *cretica*, *Alyssum deltoideum*, *Anchusa caespitosa*, *Astragalus creticus*, *olympicus*, *Campanula trichocalyx*, *pelviformis*, *Centaurea Meisneri*, *drabaefolia*, *napulifera*, *Chamaepeuce fruticosa*. *Crocus veneris*, *Daphne cretica*, *Draba oleoides*, *Euphorbia obscura*, *Ervum creticum*, *Galactites discolor*, *Hyacinthus nanus*. *Helichrysum orientale*, *Iris humilis*. *Lamium striatum*, *Linaria saphyrina*, *Lyonetia abrotanifolia*. *Onobrychis segetalis*, *Origanum Dictamnus*, *Orobanche bracteata*, *Paeonia lobata*, *Phyteuma Jacquini*. *Ranunculus Grisebachii*, *Salvia nutans*, *Satureja spinosa*. *Scutellaria decumbens*, *Sideritis syriaca*, *elegans*, *Silene conferta*, *Symphytum ottomannum*, *Teucrium microcephalum*, *trifoliatum*, *alpestre*, *Trifolium piliflorum*. Kataloge können auf portofreie Anfrage mitgetheilt werden. G. Straube,

Dresden. Königsbrücker Strasse Nr. 24.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. 21. April. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Regel, über die Gattungen der Gesnereen. Rabenhorst *Fiedleria*, eine neue Moosgattung. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Ges. d. Freunde d. Naturwissensch. z. Wien. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. Kais. Ges. der Naturforscher zu Moskau. — PERSONAL-NOTIZEN. Walpers. Sendtner. Meisner. Fries. Quekett. Burkhardt. Huzelmann. Oesterreicher. Präsens. Speckmoser. Reich. — ANZEIGEN. Schmidt's Antiquar-Catalog. Opiz's Pflanzen-Tausch-Unternehmen.

Ueber die Gattungen der Gesnereen. Von E. Regel.

1. Einleitung.

Zu den gegenwärtig mit ganz besonderer Vorliebe cultivirten tropischen Pflanzen gehört die kleine Gruppe der Gesnereen, welche ausschliesslich im tropischen America zu Hause ist. Endlicher stellt diese Pflanzen in Berücksichtigung der Form der Blumenkrone, dem meist didynamischen Verhältniss der Staubfäden, so wie der Bildung der Frucht neben die Bignoniaceen und Personaten, während sie Candolle wegen der perigynischen Stellung der Blumenkrone zu den Vaccinieen und Goodenoviaceen bringt.

Von den ihnen zunächst verwandten Beslerieen und Episcieen unterscheiden sich die Gesnereen (*Eugenesnerieae* Endl.) durch den Kelch, dessen Basis mit dem Fruchtknoten verwachsen, so dass die Blumenkrone perigynisch oder selten epigynisch gestellt ist. Candolle unterscheidet von dieser Gruppe 7 Gattungen, nämlich *Rytidophyllum* Mart., *Conradia* Mart., *Gesnera* Mart., *Gloxinia* L'Herit, *Achimenes* P. Brown., *Picria* Lour. u. *Mitraria* Cav. Die Gattung *Sinningia* vereinigt derselbe wieder mit *Gloxinia*, von welcher Gattung sie wirklich auch nur eine Untergruppe bildet. Von diesen 7 Gattungen fällt *Picria* wegen des eiweisslosen Samens zu den Cyrtandreen und *Mitraria* wegen des vollständigen freien Fruchtknotens zu den Beslerieen, so dass uns nur noch 5 Gattungen bleiben. Zu diesen kamen nun aber in neuester Zeit noch zwei neue Gattungen, nämlich *Diastema* Benth. und *Niphaea* Lindl.

Diese 7 Gattungen sind nach der Form der Blumenkrone, nach dem Verhalten der Antheren und Narbe, so wie nach dem Verhalten der an der Basis des Fruchtknotens befindlichen perigynischen Drüsen, welche entweder sich zu einem Ringe vereinigen, oder einzeln stehen, oder ganz fehlen, gebildet.

Eine genauere Beobachtung dieser Charaktere zeigte mir nun aber bald, dass bis jetzt keine dieser Gattungen natürlich und scharf umgränzt sei, indem die zu ihrer Begründung benützten Charaktere in ein und derselben Gattung ein verschiedenes Verhalten zeigen. So finden sich z. B. in der Gattung *Gesnera* Arten, welche eine kopfförmige Narbe, und andere, welche eine zweitheilige besitzen; so gibt es in derselben Gattung Arten, denen getrennte Drüsen, und wiederum andere, denen ein drüsiger Ring zukommt; so soll *Achimenes* einen drüsigen Ring besitzen, aber es gibt auch Arten mit getrennten Drüsen; eben so ist das Stigma der einen Arten dieser Gattung kopfförmig und das der andern zweitheilig, so wie auch die Form der Blumenkrone ganz bedeutende Verschiedenheiten zeigt.

Abgesehen von der Wandelbarkeit der Charaktere dieser Gattungen nach der bis jetzt angenommenen Umgränzung sind diese Gattungen aber auch nicht natürlich zu nennen, indem Pflanzen von der verschiedenartigsten Tracht zusammengestellt sind, denn es vereinigt z. B. die Gattung *Achimenes* Arten von auffallend verschiedenem Habitus und in der Gattung *Gesnera* finden sich Arten mit strauchigem Stengel, solche mit knolligem Rhizom und solche mit ausdauernden, mit dicken Schuppen bekleideten unterirdischen Stengeln.

In Folge dieser Beobachtungen machte ich den Versuch, die Gattungen der Gesnereen schärfer zu umgränzen, und fand, dass man dazu im Allgemeinen die nämlichen Charaktere benützen könne, welche bis jetzt dazu benützt wurden, dass aber von *Achimenes* und *Gesnera* mehrere Arten weggenommen und als eigene Gattungen aufgestellt werden müssten, wenn die Umgränzung derselben nach einem Principe vorgenommen werden sollte. Da zugleich durch solche schärfere Umgränzung auch eine natürlichere Gruppirug erzweckt wird, indem nicht nur alle Arten mit strauchigem Stengel, so wie die mit schuppigem oder knolligem Wurzelstock in eigene Gattungen vereinigt werden, sondern auch die charakteristischen Blüthenformen, welche zur Erkennung der Gattungen ausserordentlich viel beitragen, so wie die Stellung der Blumen dabei ins Auge gefasst sind; so dürften die Gattungen, welche ich hier aufstelle, auch die einzig natürlichen sein. Nur der Umstand, dass diese Pflanzengruppe hauptsächlich nur nach getrockneten Exemplaren bearbeitet wurde, dürfte der Grund sein, wesshalb eine ähnliche Begründung der Gattungen nicht schon von früheren Bearbeitern vorgenommen wurde, denn die Unsicherheit der von Candolle und Endlicher benützten Charaktere zeigt zur Genüge, dass mangelhafte Beobachtung der Grund derselben ist. Aus diesem Grunde gehe auch ich hier nicht weiter, als meine Beobachtungen an lebendigen Pflanzen reichen.

Bevor ich nun zur Aufstellung der Gattungen selbst übergehe, sei es mir erlaubt, zuvor die von mir benützten Charaktere einer kurzen Besprechung zu unterwerfen.

Die Blumenkrone wechselt in ihrer Gestalt so vielfach, dass diese mehrere sehr beachtenswerthe Charaktere bietet, jedoch konnte ich nur das Verhalten der Blumenröhre zu wesentlichen Charakteren benützen, indem die sehr verschiedenartige Form des Saumes bei so nahe verwandten Arten wechselt, dass, wenn auch dieser Charakter durchgreifend als Gattungs-Charakter hätte benützt werden sollen, namentlich die Gattung *Gesnera* noch in mehrere Gattungen hätte gespalten werden müssen, die wenigstens nach meinen bisherigen Beobachtungen nicht scharf genug getrennt sein würden. Das Verhalten der Basis der Blumenröhre bedingt wesentlich den natürlichen Habitus, und wurde schon früher zur Scheidung der Gattungen *Gloxinia* und *Gesnera* benützt, indem bei *Gesnera* die Blumenröhre an ihrer Basis gerade und rings herum, unmittelbar über der Basis, entweder rund oder in Form von fünf Höckern aufgeschwollen ist. Bei *Gloxinia*, *Achimenes* etc. dagegen ist diese ringförmige Aufschwellung nicht vorhanden, sondern es ist die Blumenröhre schief auf dem Fruchtboden aufgewachsen, so dass sie abgelöst, an der Basis von vorn gegen die Blüthenachse hin, schief abgestutzt erscheint. Der gegen die Blüthenachse hin liegende Theil ist dann meist mehr oder weniger aufgetrieben oder vorgezogen; jedoch kann der verschiedene Grad dieser Auftreibung keinen Charakter abgeben, indem dieselbe von kaum bemerkbarer Anschwellung bis zur spornförmigen Verlängerung (*Trev. patens*) allmälig übergeht; ja der Grad dieser Anschwellung wechselt öfters bei der gleichen Art in den verschiedenen Perioden des Wachsthums. — Einen zweiten Charakter von Wichtigkeit bietet die Röhre selbst dar; ob dieselbe ziemlich gerade und gar nicht aufgetrieben (*Trevirania*), oder ob sie ziemlich gerade, rings herum aufgetrieben und unter der Mündung eingeschnürt (*Rechsteineria*, *Kohleria*), oder ob sie gekrümmt und auf dem Rücken aufgetrieben (*Gesnera*), oder auf dem Rücken ziemlich gerade und am Bauche aufgetrieben ist (*Gloxinia*, *Naegelia*). Bei einer Gattung endlich (*Niphaea*) fehlt die Blumenröhre fast gänzlich.

Die Antheren, welche von andern Autoren auch als Charaktere benützt worden sind, insofern sie unter einander seitlich verwachsen seien oder nicht, bieten in Wirklichkeit nur in Bezug auf eine einzige Gattung (*Niphaea*) einen wesentlichen Charakter dar. Hier sind nämlich die Staubfäden sehr kurz und die Antheren sind wie bei den Compositen in einen Cylinder verwachsen, welcher den Griffel umschliesst. Bei allen andern von mir beobachteten Gattungen aber sind sie didynamisch und in ihrer Jugend seitlich mit einander verwachsen. Nach dem Ausstreuen des Pollens lösen sie sich aber meistens von einander und es beruht nur auf mangelhafter Beobachtung, dass z. B. der Gattung *Achimenes* freie Staubbeutel zugeschrieben werden. Dagegen besitzen alle früher zu dieser Gattung gezählten Arten eine andere Eigenthümlichkeit der Fructificationsorgane. So wie sich nämlich die Blume öffnet, sind die Staubbeutel auch schon völlig reif und befruchtungsfähig, das Pistill steckt aber noch in der Röhre und ist es noch nicht. Von diesem Zeitpunkt wächst es aber sehr rasch, und sobald es befruchtungsfähig wird, ziehen sich die Staubfäden spiralig zusammen, so dass die Staubbeutel an der Narbe vorbei in den Grund der Röhre wandern müssen!

Die wichtigsten Charaktere zur Feststellung der Gattungen bieten die perigynischen Drüsen und das Verhalten der Narbe dar.

Die perigynischen, selten epigynischen Drüsen fehlen nur bei einer Gattung ganz (*Conradia*); bei 5 Gattungen sind entweder 5 von einander getrennte Drüsen vorhanden (*Rechsteineria*, *Diastema*, *Kohleria*, *Gloxinia*), oder es sind einige derselben zusammen zu einer verwachsen und die andern sind kleiner geblieben und frei (*Gesnera*); bei zwei Gattungen (*Moussonia*, *Locheria*) bilden sie einen sehr kurzen, dicken, gekerbten Ring, welcher den Fruchtknoten umgibt; bei 4 Gattungen endlich (*Niphaea*, *Naegelia*, *Koellikeria*, *Treviranía*) erheben sich dieselben in Form eines sehr dünnen, häutigen Ringes, welcher die Basis des Fruchtknotens eng umschliesst.

Die Narbe bietet einen doppelten, sehr scharf ausgesprochenen

Charakter dar, indem sie entweder kopfförmig und ungetheilt, oder in zwei lange, lineare Lappen gespalten ist. Diese beiden Lappen gehen dann breit aus einander, liegen aber so lange auf einander, bis die Narbe befruchtungsfähig wird, und pflegen nach geschehener Befruchtung sich häufig wieder zu schliessen. Daher kommt es denn auch, dass dieser wichtige Charakter nach getrockneten Exemplaren theilweise ganz übersehen werden konnte, indem solche zweitheilige Narben, welche entweder nicht geöffnet oder wieder geschlossen waren, für ungetheilte angesehen wurden. Allerdings ist es wahr, dass bei allen von mir untersuchten Gesnereen die Narbe eine schwache Theilung besitzt; allein bei den einen Arten ist sie oben kopfförmig angeschwollen und die zweilappige Natur derselben leicht zu übersehen; bei den andern dagegen ist sie wirklich tief zweitheilig, so dass die Länge der Lappen viel beträchtlicher als deren Breite ist. Nur diese letztere Form bezeichne ich durch zweitheilig. Im getrockneten Zustande, wenn die Narbenlappen nicht geöffnet sind, kann die zweitheilige Narbe dennoch dadurch stets sicher erkannt werden, dass sie oben nicht kopfförmig angeschwollen ist, sondern gleich dick wie der Griffel ist.

2. Dispositio generum.

I. *Germen calyce omnino concretum.*

1. **Conradia** Mart., annulus glandulaeque nullae.
2. **Rytidophyllum** Mart., annulus epigynus crassus sinuosus.

II. *Germen basi tantum calyce concretum.*

A) *Stigma capitatum.*

* *Glandulae perigynae 2—5.*

a) *Corolla basi pentagibba vel circumtumida.*

3. **Gesnera** Linn., corolla tubo dorso curvato inflato.
4. **Rechsteineria** Rgl., corolla tubo recto, medio inflato.

b) *Corolla oblique adnata, basi postice plus minusve gibba.*

5. **Gloxinia** L'Herit.

** *Annulus perigynus.*

6. **Niphaea** Lindl., corolla tubo nullo.
7. **Moussonia** Rgl., corolla tubo medio inflato, basi circumtumida.
8. **Naegelia** Rgl., corolla tubo ventre inflato, basi aequali.
9. **Koellikeria** Rgl., corolla tubo angusto aequali.

B) *Stigma bilobum.*

α) *Glandulae hypogynae* 5.

10. **Diastema** Benth., corolla oblique adnata.
11. **Kohleria** Rgl., corolla basi circumtumida.

β) *Annulus perigynus.*

12. **Trevirania** Willd., corolla tubo angusto aequali.
13. **Locheria** Rgl., corolla tubo inflato.

(NB. Die Namen der neuen Gattungen sind ausschliesslich schweizerischen Naturforschern entlehnt, weil auch die Familie den Namen eines solchen trägt.)

3. Beschreibung der Gattungen.

1. **Conradia** Mart., 2. **Rytidophyllum** Mart. Diese beiden Gattungen wurden von mir im lebenden Zustande nicht untersucht, wesshalb ich sie ganz übergehe.

3. **Gesnera** Linné. Calyx ovarii basi adnatus; limbo libero 5-partito vel 5-lobo. Corolla tubulosa; *tubo basi circumtumido vel 5-gibberoso*, *dorso curvato plus minusve inflato*, limbo 5-lobo, lobis nunc in labia duo dispositis, nunc subaequalibus. Stamina 4, corollae basi adnata, didynama cum quinti rudimento; antherae juniores cohaerentes. *Glandulae perigynae* 4—5 (2—5). *Stylus stigmate capitato.* Capsula 1-locularis, bivalvis; valvis convexis, placentis 2 parietalibus.

Herbae perennes, caudice intermedio tuberiforme.

Linné kannte nur diese Gattung. v. Martius trennte von derselben die Gattungen *Rytidophyllum* und *Conradia*. Nach obiger Gattungsdiagnose fallen nun noch ferner die Arten mit zweitheiliger Narbe (*Kohleria*), die mit perigynischem Ring (*Moussonia* und *Naegelia*) und endlich die mit gerader Blumenröhre, welche in der Mitte gleichmässig aufgetrieben und unter dem Saum zusammengezogen (*Rechsteineria*), von derselben weg.

In Folge dieser Trennung bleiben der Gattung *Gesnera* ausschliesslich Arten mit knollenförmigem Mittelstock. Die Blätter sind gegenständig, selten gequirlt. Die Blumen stehen entweder einzeln in den Achseln der Blätter oder in achselständigen Corymben, welche sich dann häufig zu einer spitzenständigen Rispe vereinigen. Die charakteristischen Merkmale dieser Gattung sind die röhrige Blumenkrone mit gekrümmtem, etwas aufgetriebenem Rücken und ringsum angeschwollener Basis, die 5 perigynischen Drüsen, von denen einige zu einer verwachsen, und die kopfförmige Narbe. Bei allen von mir frisch untersuchten Arten fand ich 4 — 5 Drüsen, von denen bald eine, bald zwei bedeutend grösser als die übrigen und dabei an der Spitze ausgerandet sind; Candolle gibt aber die Zahl von 2—5 für dieselben an und so habe ich auch diese Zahl vorläufig beibehalten. Der 5lappige Saum der Blumenkrone ist bei den einen Arten vollständig lippig, bei den andern mehr oder weniger regelmässig. Zwischen diesen beiden Formen gibt es aber so viel Abstufungen, dass hierauf kein Gewicht zu legen ist.

4. **Rechsteineria**. Calyx limbo 5-partito, laciniis aequalibus. *Corolla tubo recto*, basi circumtumido, *medio inflato*, *superne constricto;* limbo plano, aequaliter 5-lobo. — Cetera ut Gesnerae.

Diese Gattung, von welcher der Typus von *Gesnera allagophylla* genommen ist, trägt den Namen unseres tüchtigen Botanikers Herrn Pfarrer Rechsteiner zu Eichberg. Sie unterscheidet sich durch die gerade, in der Mitte gleichmässig aufgetriebene, unterhalb des Schlundes zusammengezogene Blumenröhre von *Gesnera;* der Saum der Blumenkrone ist flach und so regelmässig 5lappig, wie diess bei ächten Gesneren ebenfalls nicht vorkömmt.

Pflanzen mit knollenförmigem, ausdauerndem Wurzelstock und gegenüberstehenden oder gequirlten Blättern. Blumen stehen in durch kleine Bracteen unterstützten Quirlen, in langen Aehren auf den Spitzen der Stengel. Wahrscheinlich gehören zu dieser Gattung, ausser der *R. allagophylla*, noch eine Zahl anderer Gesnereen, was ich aber ohne Exemplare, einzig nach den Beschreibungen, nicht zu bestimmen wage.

5. **Gloxinia** L'Herit. Corolla *campanulato- vel tubuloso-ventricosa*, *basi oblique adnata*, postice plus minusve gibba, *tubo ventre inflato*, limbo patulo, 5-lobo, lobis inaequalibus. *Glandulae perigynae 5. Stigma capitatum.* Cetera ut Gesnerae.

Plantae suffruticosae, vel caudice intermedio tuberiforme, vel radice tuberosa. Folia opposita. Flores axillares rarissime terminales.

Diese Gattung unterscheidet sich von *Gloxinia* durch die an der Basis nicht aufgetriebene, schief angewachsene Blumenröhre, die nach hinten bald mehr, bald weniger aufgetrieben ist. Die fast glockenförmige Form der weit geöffneten, am Bauche aufgetriebenen Blumenröhre, welche früher als charakteristisch betrachtet wurde, geht bei *G. tubiflora* und *hirsuta* in die langröhrige Form über, aber selbst bei diesen Arten ist eine, wenn auch schwächere Aufblasung am Bauche der Röhre bemerklich und der Rücken ist nicht wie bei *Gesnera* gekrümmt. Diese Gattung zerfällt in 3 Untergruppen, nämlich:

a) *Gloxiniae verae;* mit glockenförmigen, am Bauche stark aufgetriebenen, weit geöffneten Blumen, runder Kelchröhre und knolligem Mittelstock.

b) *Sinningia;* Blume wie bei der vorhergehenden Abtheilung. Kelchröhre eckig oder fast geflügelt. — Pflanzen mit meist halbstrauchigem Stengel, selten mit knolligem Mittelstock.

Anmerkung. Ein sicherer Beweis, dass diese Gruppe nicht als Gattung zu betrachten sei, liefern die gegenwärtig so zahlreichen Bastarde zwischen *Sinningia* und *Gloxinia*.

c) *Tubiflorae.* Blumenkrone lang röhrig, am Bauche wenig aufgeblasen. — Pflanzen mit knolligem Mittelstock oder mit knolligen Wurzeln.

6. **Niphaea** Lindl. Calyx tubo germini adnato, limbo 5-partito, lobis angustis subaequalibus. *Corolla rotata*, *tubo subnullo*, limbo plano, irregulariter 5-lobo. Stamina *erecta*, brevia, didynama cum quinti rudimento. *Antherae in tubum connatae.* Annulus hypogynus tenuis, subnullus. Stigma capitatum. Capsula ut Gesnerae.

Herbae stolonibus squamosis perennantibus. Folia opposita. Flores axillares.

Diese Gattung, welche aus 3 früher zu *Achimenes* gerechneten Arten (*N. oblonga*, *rubida* und *albo-lineata*) besteht, zeichnet sich durch die radförmige, der Röhre fast ganz entbehrende Blumenkrone sattsam aus. Eben so sind nur dieser Gattung die in eine Röhre verwachsenen Antheren eigenthümlich, welche auf kurzen Staubfäden sitzen, die sich nicht wie die der andern früher zu *Achimenes* gerechneten Arten später spiralisch zusammenziehen. Der perigynische Ring ist sehr klein und mehr nur angedeutet.

7. **Moussonia**. Corolla tubulosa, *basi circumtumida*, tubo *rectiusculo*, *supra medium inflato*, superne constricto, *limbo 5-lobo*, *lobis patentibus aequalibus. Annulus perigynus crassus, brevis. 5-crenatus.* Stigma *capitatum.* Cetera ut Gesnerae.

Suffrutices foliis oppositis. Flores in corymbis axillaribus dispositi.

Der Typus dieser Gattung ist *Gesnera elongata*, der Name wurde ihr nach dem Präsidenten unserer naturforschenden Gesellschaft, Hrn. Prof. A. Mousson, beigelegt. Von *Gesnera* unterscheidet sie sich durch die fast gerade, am Rücken kaum minder als am Bauche gewölbte Blumenröhre, welche oberhalb der Mitte rings herum aufgeblasen und unterhalb des Saumes zusammengezogen ist, so wie durch den abstehenden, 5-lappigen, regelmässigen Saum und den dicken, mit 5 Kerben versehenen drüsigen Ring, der den Fruchtknoten umgibt. Von *Rechsteineria* endlich unterscheidet sie sich einzig durch den drüsigen Ring. — Wahrscheinlich gehören zu dieser Gattung die meisten strauchigen Gesneren.

8. **Naegelia.** *Corolla oblique adnata, tubo ventre inflato, dorso recto,* limbo inaequaliter 5-lobo, fauce late hiante. *Annulus perigynus 5-crenatus. Stigma capitatum.* Cetera ut Gesnerae.

Herbae stolonibus squamosis perennantibus. Folia opposita. *Flores racemosi, ante anthesin involuti.*

Eine sehr ausgezeichnete Gattung, welche aus *Gesnera zebrina* und deren Abart *G. Geroldiana* gebildet ist. Von *Gesnera* unterscheidet sie sich durch die schuppige Wurzel, die oberhalb der Basis nicht aufgeblasene, schief angewachsene Blumenkrone, deren weit geöffnete Röhre auf der Bauchseite stark aufgetrieben ist, so wie durch später spiralig zurückgerollte Staubfäden, einen drüsigen Ring und vor der Blüthe eingerollte Blüthenknospen. Dieser letztere Charakter zeichnet sie vor allen andern verwandten Gattungen aus. Von *Gloxinia*, der sie durch die Blumenform näher als die Gattung *Gesnera* steht, unterscheidet sie sich durch die Wurzel, den drüsigen Ring, die eingerollten Blumen; von *Moussonia* ausser diesem letzteren Charakter durch die Blumenform, den zarten, dünnen Ring und die Wurzel. — Hrn. Dr. Carl Nägeli ist diese Gattung gewidmet; denn die von Rabenhorst aufgestellte *Naegelia* ist bis jetzt nur von Dr. Nägeli beobachtet worden und nach dessen Ansicht keine selbstständige Gattung. Hr. Dr. Lindley hat zwar auch kürzlich eine Gattung *Naegelia* aufgestellt, allein noch ist dieselbe nirgends beschrieben worden, und so schien es mir passend, die vorliegende ausgezeichnete Gattung nach diesem thätigen Forscher zu benennen.

9. **Koellikeria.** Calyx ut Niphaeae. Corolla oblique adnata, *tubo angusto brevi aequali*, limbo 5-partito *labiato*, lobis duobus superioribus minoribus erectis, tribus inferioribus labium patens formantibus. *Annulus tenuis perigynus. Stigma capitatum.*

Herbae stolonibus squamosis perennantibus. Folia opposita. Flores racemosi.

Eine ebenfalls höchst ausgezeichnete Gattung, deren Typus *Achimenes argyrostigma* ist. Die gar nicht aufgeblasene, kurze, nur gegen den Schlund schwach erweiterte Blumenröhre, so wie der vollständig lippige Saum der Blume, unterscheidet sie von allen vorhergehenden Gattungen. Von *Trevirania*, der diese Gattung zunächst steht, unterscheidet sie sich durch die lippige Blume, das kopfförmige Stigma und die in Trauben gestellten Blumen. — Nach Herrn Professor Kölliker in Würzburg, dem Verfasser des Verzeichnisses der um Zürich wild wachsenden Pflanzen, trägt diese Gattung ihren Namen.

10. **Diastema** Benth. Calyx tubo adnato, limbo subaequaliter 5-lobo. *Corolla oblique adnata, tubo inflato*, fauce vix constricto, limbo patente subaequaliter 5-lobo. *Stigma bilobum. Glandulae perigynae 5.*

Plantae herbaceae stolonibus squamosis perennantibus. Folia opposita. Flores axillares.

Bentham beschrieb diese Gattung nach einer nur aus St. Martha eingeführten Art, welche derselbe *D. ochroleuca* nannte; es gehört jedoch auch die von Hooker als *Achimenes picta* beschriebene Pflanze zu dieser Gattung, welcher ich ihren Specialnamen lasse. Das zweitheilige Stigma unterscheidet diese Gattung von allen vorhergehenden, unter denen ihr *Naegelia* zunächst steht, von der sie sich ausserdem noch durch 5 einzeln stehende Drüsen, so wie nach oben und unten gleich stark aufgetriebene, gegen den Schlund hin fast glockig erweiterte Blumenröhre unterscheidet.

11. **Kohleria.** Calyx tubo adnato, limbo snbaequaliter 5-partito. *Corolla basi circumtumida*, tubo rectiusculo, supra medium parum inflato, fauce constricto, limbo patente subaequaliter 5-lobo. *Stigma bilobum. Glandulae perigynae 5.*

Plantae stolonibus squamosis perennantibus. Folia opposita. Flores axillares.

Diese nach Hrn. Kohler, Lehrer der Naturgeschichte am hiesigen Seminar, benannte Gattung hat als Typus *K. hirsuta*, welche von Humboldt und Bonpland zu *Gesnera* gezählt wurde. Ferner gehört hieher *K. triflora*, welche Hooker im Decemberhefte des Botanical Magazine als *Gesnera triflora* abbildet, so wie *Gesn. hondensis* H. B. K. — Von *Gesnera*, *Moussonia* und *Rechstei-*

neria unterscheidet sie sich durch die zweitheilige Narbe und die ausdauernden schuppigen unterirdischen Stengel; der Saum der Blumenkrone ist wie bei *Moussonia* und *Rechsteineria* durchaus regelmässig 5lappig; von der ersteren Gattung, der sie im Habitus zunächst steht, unterscheidet sie sich aber noch durch 5 grosse freie Drüsen, so wie durch die oben angegebenen Charaktere; von *Gesnera* ferner noch durch die fast gerade, oberhalb der Mitte rings herum aufgetriebene Blumenröhre und durchaus regelmässigen Saum; von *Diastema* endlich durch die Auftreibung an der Basis der Blumenkrone, welche sie mit den 3 zuvor genannten Gattungen gemein hat.

12. **Trevirania** Willd. Corolla basi oblique adnata, postice plus minusve gibba; *tubo angusto aequali;* limbo plano patente, inaequaliter 5-lobo. *Annulus perigynus tenuis. Stigma bilobum.* Cetera ut Niphaeae.

Herbae stolonibus perennantibus squamosis. Folia opposita. Flores axillares.

Bei dieser Gattung, welcher ich nach dem Vorgange Endlicher's den Namen *Trevirania* lasse, bleiben alle Arten der Brown'schen Gattung *Achimenes* mit dünner, gleich breiter, am Schlunde kaum geöffneter Röhre der Blumenkrone und grossem flachem Saum, so wie mit zartem, drüsigem Ring und zweitheiliger Narbe. Diese 4 Charaktere, welche innig mit dem natürlichen Habitus verschwistert sind, zeichnen diese Gattung auf den ersten Blick vor allen verwandten und den von mir als eigene Gattungen aufgestellten aus. Von den mir bis jetzt bekannten *Achimenes* gehören zu dieser Gattung *Trevirania grandiflora* Schiede, *coccinea* Willd., *longiflora* und *patens.* Zu *Trev. grandiflora* gehört als Form die als *A. Liebmanni* in den Gärten befindliche Art, eben so zu *T. longiflora* die *A. ilicifolia* der Gärten und zu *Tr. coccinea* die *A. rosea* Lindl. und eine ganze Zahl anderweitiger Abarten, wie *A. formosa*, *Beatoni* etc. — Zwischen *Tr. longiflora* und *Tr. coccinea* endlich ist es mir gelungen, einen Bastard zu erzeugen, welchen ich *A. Escheri* genannt habe. Derselbe hält genau die Mitte zwischen beiden Eltern und spricht insofern für die Richtigkeit der Aufstellung obiger Gattungen, als es mir bei der grössten Sorgfalt bis jetzt unmöglich war, zwischen den neuen, bis jetzt zu *Achimenes* gerechneten Gattungen Bastarde zu erzeugen.

13. **Locheria.** Corolla tubo supra medium inflato; fauce vix constricto, hiante; limbo patente, irregulariter 5-lobo. Annulus perigynus crassus. Cetera ut Treviraniae.

Ich habe diese Gattung, zu welcher die unter *Achimenes* beschriebenen Arten, *L. hirsuta*, *pedunculata* und *multiflora !* gehören, Hrn. Dr. Hans Locher dahier zu Ehren genannt. Von *Trevirania* unterscheidet sie sich durch die aufgeblasene Blumenröhre, welche sich gegen den Schlund hin fast glockig erweitert; ferner durch den kleineren, unregelmässigeren Saum und durch den kurzen, dicken, fast scheibenförmigen perigynischen Ring.

Indem ich hiermit die nach meiner Ansicht in der Natur begründete Aufstellung und Beschreibung obiger Gattungen beendige, wiederhole ich die Bemerkung, dass ich dabei nur so weit ging, als ich Beobachtungen an lebendigen Exemplaren machen konnte, halte es desshalb für leicht möglich, dass noch eine oder die andere zu den obigen hinzukommen dürfte. So bilden z. B. die *Gloxinia maculata* und *pallidiflora*, welche schon durch die schuppige Wurzel von den andern Gloxinien abweichen, sicherlich eine eigene Gattung; so weicht ferner *Gesnera spicata* und *G. Schiedeana* durch zweitheilige Narbe, durch zu einem Ring verwachsene Drüsen und am Bauche aufgetriebener Blumenkrone von *Gesnera* ab, und würde sonach eine eigene Gattung bilden. Sollte mir aber später ein reichlicheres Material zu Gebote stehen, so denke ich nach den oben angegebenen Principien eine vollständige Bearbeitung der Gesnereen vorzunehmen, gegenwärtig aber wage ich es noch nicht, nach blossen Beschreibungen, welche oft sehr lückenhaft sind, die Vertheilung aller bis jetzt beschriebenen Arten der Gattungen *Gesnera* und *Gloxinia* unter die neuen von mir aufgestellten Gattungen vorzunehmen.

In Betreff der Natürlichkeit der neuen Gattungen erlaube ich mir noch die Schlussbemerkung, dass ich die künstlichen Charaktere für dieselben nicht zuerst, sondern erst dann aufgestellt habe, nachdem ich die betreffenden Gattungen nach ihrem Habitus, Wurzel etc. gruppirt hatte.

Fiedleria Rabenh., eine neue Moosgattung.

Pottia subsessilis Bruch. & Sch. ist durch eine Calyptra mitraeformis eben so generisch von den übrigen Pottien verschieden, wie die Gattungen *Acaulon*, *Ephemerum*, *Ephemerella* von den Phasceen. Ja, ausser der Calyptra mitraeformis sind es noch andere Momente, welche dieses Moos von der Gattung *Pottia* entfernen; ich erinnere vorläufig nur an den habituellen Ausdruck. Ich schlage daher den Namen *Fiedleria* vor, zu Ehren des bekannten

Bryologen Mecklenburgs, des Dr. Med. C. F. B. **Fiedler** in Schwerin, des Verfassers der Synopsis der Laubmoose Mecklenburgs.
Dresden im März 1848. L. **Rabenhorst.**

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften zu Wien. In der Versammlung am 22. October v. J. hielt Hr. Dr. J. v. **Kováts** einen freien Vortrag über diejenigen Pflanzen, die seit dem Erscheinen von **Neilreich**'s ausgezeichneter Flora von Wien von ihm im Umkreise dieses Florengebietes aufgefunden worden sind. Es sind folgende: *Cuscuta monogyna* **Vahl.** Auf Gesträuchen bei Mödling. *Vicia grandiflora* **Scop.** Lanzendorf. *Potamogeton Hornemanni* **Mey.** Bei Moosbrunn. *Orobanche Scabiosae* **Koch.** Auf *Carduus defloratus* bei Baden. *O. Teucrii* **Schultz.** Auf *T. Chamaedrys* und *T. montanum* bei Mödling. *O. stigmatodes* **Wimm.** Auf *Centaurea Scabiosa* auf der Türkenschanze. *Ranunculus arvensis β. tuberculatus.* Auf Aeckern in der hintern Brühl, Giesshübel etc. — Ferner zeigte er Exemplare von *Astragalus exscapus*, bei Deutsch-Altenburg von ihm gesammelt, als eine für Unterösterreich neue Species, endlich *Orobus Nissolia* **Döll.**, welcher von ihm diesen Sommer bei Neuwaldegg auf Bergwiesen gefunden wurde. Die hier genannten Arten sind in seiner Flora exsiccata Vindobon. in der V. und VI. Centurie theils schon erschienen, theils werden selbe in der VII. und VIII. ausgegeben.

J. v. **Kováts** legte ferner getrocknete Exemplare von *Caucalis daucoides* L. und *C. muricata* **Bischoff** vor, und sprach seine Meinung dahin aus, dass die zweite nur eine Abart der erstern sein dürfte.

Dr. F. **Reissek** legte die Rinden zweier in Südamerica einheimischer, in Europa noch wenig gesehener Medicinalpflanzen vor und gab einige Erläuterungen über die Mutterpflanzen derselben. Die erste derselben, Paó Pereiro, Ubá assu, Carudo amargaso und noch einige andere Namen führend, stammt von einem, im Süden Brasiliens einheimischen Waldbaum aus der Familie der Apocyneen. Sie wird als tonisches, antifebriles Heilmittel von den brasilianischen Aerzten hochgeschätzt. Die zweite Rinde, Berberurinde, stammt von einer Nectandra, welche die Urwälder Guiana's bewohnt. Sie bildet das Hauptingrediens der bekannten Warburg'schen Fiebertinctur. Nebst der Rinde wurden auch Früchte dieser Pflanze vorgelegt, deren Samen sich durch Grösse und Dicke der Cotyledonen sehr auszeichnen. (**Hammerschmidt**'s allg. österr. Zeitschrift.)

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. In der Versammlung am 21. December v. J. legte der Graf **Leszczyc-Suminski** eine Reihe mikroskopischer Zeichnungen über die Farne vor. Dr. **Münter** zeigte ein sehr interessantes Musterstück der vorweltlichen *Baïera dichotoma* **Braun.** vor, das vermöge seiner wohl erhaltenen Organisation und wenig veränderten Hygroskopicität deutlich lehrte, dass es keine *Marsiliacea*, sondern ein ächter, der Gattung *Sargassites* näher stehender Fucus sei.

In der Sitzung am 16. Januar l. J. sprach **Link** über das Häuten der Wurzelspitzen, welches an den Luftwurzeln der Pandaneen deutlich zu sehen ist, wo mehr als 10 und 12 Häute über einander liegen. Bei den meisten einheimischen Pflanzen löst sich nur die äussere Zellenschichte nach und nach ab.

Kaiserl. Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau. In der Sitzung am 19. December 1846 schlug der Präsident Graf **Stroganoff** vor, die von **Karelin** während seiner Reise bis zu den Gränzen China's gesammelten neuen Pflanzen zeichnen, malen und analysiren zu lassen, was die Gesellschaft annahm und Hrn. **Wolff** mit der Ausführung dieser Arbeit beauftragte. — Dr. **Buhse** von Riga zeigt an, dass er im J. 1847 beabsichtige, eine Reise nach dem südlichen Russland und Kleinasien zu machen, zugleich bietet er seine Pflanzendupleten aus Dalmatien, Frankreich, Deutschland und der Schweiz zum Tausch an.

Personal-Notizen.

Beförderungen. Dr. **Walpers** hat sich am 7. Januar bei der philosophischen Facultät der Berliner Universität und Dr. O. **Sendtner** am 8. April bei der philosophischen Facultät der Universität zu München als Privatdocent habilitirt.

Ehrenbezeigungen. Die philosophische Facultät der Universität Basel hat dem Prof. Dr. **Meisner** daselbst am 10. Februar zur Feier der vor 25 Jahren in Göttingen erlangten Würde eines Doctoris Medic. et Chirurg. das Diplom eines Doct. Philosoph. et art. liber. Mag. ertheilt. — Prof. Dr. El. **Fries** in Upsala ist von der k. schwedischen Akademie zu Stockholm zu einem ihrer 18 Mitglieder ernannt worden.

Todesfälle. Gegen Ende des vorigen Jahres starb zu London im 38. Lebensjahre **Edwin J. Quekett**, Esq., Dr. Med., Professor der Botanik an der medicinischen Schule des Londoner Hospitals und Mitglied der Linnean Society, deren Verhandlungen mehrere seiner botanischen Arbeiten enthalten. — Im vergangenen Jahre sind ferner gestorben: **Burkhardt**, Apotheker zu Niesky in der Lausitz, Verf. eines Prodrom. Flor. lusaticae und einiger andern Abhandlungen; Dr. jur. **Huzelmann** zu Prag; **Elias Oesterreicher**, emeritirter Professor und Director des botanischen Gartens zu Krakau; **Joh. Präsens**, prakt. Chirurg zu Marburg in Steiermark; **Ulr. Speckmoser**, k. k. Gymnasial-Präfect daselbst, dessen grosses und schönes Herbarium in den Besitz des Stifts Admont in Steiermark überging. — Am 5. Jan. l. J. starb zu Berlin **Gottfried Christian Reich**, Dr. und ausserordentlicher Professor der Arzneikunde daselbst seit 1800, vorher von 1793 an Prof. an der Universität Erlangen, geb. *im Jagdschloss Kaisersommer* bei Wunsiedel am 19. Juli 1769, in den Jahren 1793—96 Herausgeber eines botan. Journals *unter dem Titel* „Magazin des Pflanzenreiches.“

Anzeigen.

Antiquar-Catalog Nr. XVII, Botanik enthaltend mit billigen Preisen, habe so eben über mein Antiquar-Lager angefertigt und ist gratis durch jede Buchhandlung zu beziehen.

W. Schmidt’s Antiquar-Buchhandlung in Halle.

Mein Pflanzentausch-Unternehmen am Schlusse des Jahres 1817.

Mit Ende des Jahres 1846 zählte mein Unternehmen 731 Theilnehmer; da es sich jedoch nur um so viele Theilnehmer vermehrte, als durch den Tod entfielen, so bleiben am Schlusse des Jahres 1847 auch nur 731.

Bis zum Schlusse des J. 1847 wurden eingeliefert	1,393,022	Ex.
Dagegen wurden an die einzelnen Sammlungen abgegeben	1,288,936	„
Mit 1. Januar 1848 sind noch im Vorrath . .	104,086	„

Die meisten Exemplare lieferten ein: Herr Oberlieutenant Freiherr von Widerspach (8296); Hr. M. Dr. Anschel (5400); Frau Josephine Kablik (4523); P. M. Opiz (3557); Hr. Caplan Czeniek (2962); Hr. Secretär Roth (2847); Hr. Professor Hasslinsky zu Eperies in Ungarn (2722); Hr. Apotheker Barzal (1583); Hr. Skofitz (1300); Hr. Med. Dr. Pluskal (1104); Hr. Professor Hatzi zu Cilli in Steiermark.

Die meisten schön und charakteristisch erhaltenen Arten: Frau Josephine Kablik, Hr. Apotheker Barzal, Hr. M. Dr. Anschel, Hr. M. Dr. Pluskal, Hr. Prof. Hasslinsky, Hr. M. Dr. Knaf in Komotau, Hr. Skofitz, Hr. Professor Hatzi.

Die meisten Seltenheiten: Hr. M. Dr. Anschel, Hr. Secretär Roth, Hr. Siegmund.

Die entfernteste Sendung machte: Hr. M. Dr. Graf Berchtold am Smichov mit Pflanzen aus Brasilien, Spanien, Portugal; Hr. Siegmund mit Pflanzen aus Manilla, Corsica, Griechenland, der Türkei, Triest, Ungarn, der Schweiz, Tirol, Frankreich, den Pyrenäen; Hr. Caplan Czeniek mit Pflanzen aus Galizien; Hr. M. Dr. Anschel mit Pflanzen aus der Umgegend von Mainz.

Am meisten interessirten sich im J. 1847 für das Unternehmen: Med. Doctoren (6); Beamte, Geistliche, Professoren (3); Naturforscher, Med. Cand. (2); 1 Milit. Officier, 1 Frauenzimmer, 1 Apotheker, 1 Wundarzt, 1 J. U. Cand. und 1 Künstler.

Von 25 Herren Theilnehmern wurden im Jahre 1847 eingeliefert 38,882 Ex., an die einzelnen Sammlungen wurden abgegeben 39,854 Ex., an Procenten entfielen für die Anstalt 2327 Ex., die Herren Theilnehmer erhielten an Agio 20,757 Exemplare. — Bis gegenwärtig wurden 17,620 Species eingeliefert, aber noch viel zu wenig auf eine Summe von circa 100,000 bekannten Species. Hätten nun die 731 Hrn. Theilnehmer sich so thätig gezeigt, wie die eben bemerkten 25, so würde die Einlieferung im Jahre 1847 1,136,705 Exemplare betragen haben. Was könnte daher geleistet werden, wenn man nur wollte; und würden meine vielfachen Wünsche erfüllt, was könnte die Anstalt leisten! — Aus Gegenden, welche hier nicht genannt sind, wären daher neue, eifrige Theilnehmer sehr erwünscht. Nur muss ich darauf aufmerksam machen, dass alle Jene, welche mehr als 100 Species gleich beim Beginne des Jahres einliefern, den meisten Vortheil von der Anstalt haben können, indem sie jene Priorität erwerben, in die sie sich selbst versetzen.

Da Hr. Oberlieutenant Freiherr von Widerspach die meisten Exemplare (8296) einlieferte, hat derselbe vom J. 1848 an für 100: 300 Exemplare zu empfangen; P. M. Opiz, der die meisten Species (745) einlieferte und bis jetzt für 100 : 600 Ex. erhielt, jetzt 650 Ex.; Frau Josephine Kablik lieferte die meisten schön und charakteristisch getrockneten Pflanzen, erhielt im J. 1846 für 100: 600, dermal sonach für 100 : 700; Hr. M. Dr. Anschel in Mainz lieferte die meisten Seltenheiten ein, da er im vorigen Jahre bereits für 100 : 500 Ex. erhielt, von nun an für 100 : 700 Ex. und Hr. M. Dr. Graf Berchtold, der die entfernteste Sendung mit Pflanzen aus Brasilien machte, für 100 : 1000 Exemplare.

Auf die neue Schnelltrocknungs-Methode des Hrn. M. Dr. Pluskal, die in „Ost und West" 1847 angezeigt ward, halte ich mich verpflichtet die Herren Theilnehmer aufmerksam zu machen.

Durch den Tod wurden uns leider nachstehende Herren Theilnehmer entrissen, deren verwaisten Sammlungen ich recht bald wissenschaftlich ausgebildete Besitzer wünsche, damit diese der Wissenschaft nicht verloren gehen möchten, nämlich Herr Prof. Speckmoser zu Marburg in Steiermark, Hr. Montan-Oberarzt Wierzbicki zu Oravicza im Banat, Hr. J. U. Dr. Huzelmann in Prag, Hr. Director Hoppe in Regensburg, Hr. Waisenhauslehrer Bendel in Prag, Hr. Professor Oestreicher in Krakau und Hr. Apotheker Burkhardt in der Lausitz.

Prag, am 1. Januar 1848.

P. M. Opiz,
Neustadt, Krakauergasse, Nr. 1345, im 2. Stock.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. 28. April. **1848.**

Inhalt: Göppert, über pflanzenähnliche Einschlüsse in den Chalcedonen. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der British Association. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Schomburgk, geographische Verbreitung einiger Lycopodien.

Ueber pflanzenähnliche Einschlüsse in den Chalcedonen,

vom Prof. Dr. Goeppert.

(Vorgetragen in der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur d. 7. Sept. 1847.)

1. Geschichtliches.

Die pflanzenähnlichen Einschlüsse in den Chalcedonen waren schon in den ältesten Zeiten bekannt und beachtet, wiewohl der *Dendrites* des Plinius von dem der andern Schriftsteller verschieden erscheint. (Dendritide alba defossa sub arbore, quae caedatur, securis aciem non hebetari. Plin. hist. nat. lib. 37 c. edit. Sillig. T. V. p. 317) dagegen sein *Dendrachates* wohl unbedenklich hierher zu ziehen ist (ibid c. 10. p. 300) „ita dictus, nempe Dendrachates, qui velut arbuscula insignis.)

Orpheus besingt ihn wegen seiner nicht bloss Baum- sondern Hain- ähnlichen Bildung. (Edit. Gesner IV. 5. p. 312.)

In der spätern Zeit wurden die baum- oder strauchartigen Zeichnungen in und auf Steinen wie in den Achaten mit den verschiedenartigsten Namen belegt, so nach der Steinart: von Stobaeus (Ej. opus c. p. 73.) 1. *Dendritae gemmeae*, 2. *Dendritae marmoreae* und 3) *Dendritae vulgares* auf gemeinen Steinen; vom Fundort: 1) *Pietra de Sinai*, *Lap. Sinaicus*, *Marmor Sinaiticus* (Kirchnerus in Mundo subterran. lib. viij. Sect. 8. Sect. I. p. 39; Mus. Wormian. Lib. I. c. 4. p. 25); 2) *Mochos*, *Mocho* vel *Moco* (vulgo falso Muscus) a Moco, Mekka, einer Stadt Arabiens (Carthäuser mineral. Abhandl. S. 154); 3) *Dendrit. Florent.* s. potius *veronensis*. (Bruckm. epist. itiner. 25. p. 4) 4) *Dendrites pappenheimensis* (Bajeri Oryctographia noric. p. 44.); oder nach den Figuren, die man glaubte auf ihnen zu erblicken: 1) *Chorolithi*, Landschaftssteine (Büttneri Coralliographia subterran. p. 4. Mylii Saxon. subterran. Argenville, Oryct. p. 209 T. VI. 9, Tab. X 1; Pietra cittadina ibid No. 8. p. 239 und Tab. XI. 1. 4; Scheuchzeri Herbar. diluv. T. VI. VII. T. IX. N. 2; Mylii Saxon. subt. T. ad p. 18, 52; Besleri Mus. 96. T. XXIV; Hellwing Lithogr. Angerburg. T. I. II; Curios. Nat. de Bàle P. XIV. T. XIV.; oder auch noch specieller nach diesen Verhältnissen. 2) *Limnites*, kleine Seen, Fischteiche mit Buschwerk auch Ichthyotrophytes, polymnites (Baieri monum. rer. petref. p. 2.); oder am häufigsten nach vermeintlichen Formen vegetabilischer Art: 3) *Alberine et Pietre Emboscate* (Mus. Cospinian. p. 47 et Mus. Wormian. p. 44) 4) *Pietra naturalamente delignata in Figura de Bosche* (Imperati hist. nat. lib. 24. p. 578, Scheuchzer. Mus dil. p. 17), 5) *Dendrachates*, Dendrachata; Pietra Dendrachata (Aldrovandi d. Mus. nat.; Agricola de nat. foss.; Mylii Saxon. subterran. P. I. p. 57.), 6) *Baumstein* (Spenneri Mus. p. 90), 7) *Dendrophorus* (Scheuchzer nomenclator litholog. p. 41.), 8) *Lichenoides* vel *Lichnitae* (Bajeri l. c.). Abbildungen enthalten noch verschiedene Werke, wie Argenville Oryctol. p. 258 T. X. 3. 4. 5. 6. 7. T. XI. 2. 3. p. 239; Volkmann. Siles. subt. T. II. III.; Aldrovand. Mus. metallic. Lib. IV. T. I. et II. p. 908; Kundmanni rarior. art. et natur. T. VI. VII. 12. 13; Langii histor. lapid. figur. p. 39. T. IX. 1. 2; Hellwing. lithogr. Angerb. T. I. II.; Spenneri Mus. p. 91.; Imperati histor. natur. p. 578; Scheuchzer in Appendice Ephemerid. nat. Curios. An. 1697 et 1698 p. 57; Schröter's Vollst. Einleitung in d. Steinr. u. d. Versteiner. II. Th. f. 1. 2.; Rumphius Amboinische Raritätenkammer Tab. I. V. et t. VI. p. 287; Lesser Lithotheologie 2. Bd. 2. Lf. 2. Abthl. p. 128; Davila catal. raisonné P. II. p. 281.

Ueberdiess nannten die Dendriten endlich die Bergleute Blumen, weil sie dieselben für ein Anzeichen reicher und edler Metalladern hielten. (Mylii Sax. subt. l. c. et Büttneri ruder. diluv. test. p. 125).

Alle diese Bezeichnungen wurden, wie der im 17. Jahrh., wenn ich nicht irre, zuerst von Nicolaus Lange gebrauchte Ausdruck „*Lapides figurati*, vermischt für alle fossile wirkliche oder nur scheinbare vegetabilische Petrefacten gebraucht. Jedoch Kundmann (Ejusd. Promtuar. p. 221. et p. 238) Scheuchzer Nomenclator litholog. p. 41) und A. Ritter (Ejusd. Comment. de Zoolitho Dendroide in genere et in specie Schwarzburgico-Sonderhusanis p. 5) unterschied zwischen Dendriten als wahren Versteinerungen, und Dendroiden als zufälligen pflanzenähnlichen Bildungen als sogenannten Naturspielen. — **Linné** (C. **Linnaei** systema nat. edit. quart. Paris. 1744 und vollständiger dasselbe 10. Ausg. 1760 T. III. edit Halens. p. 183) zählt alle dendritenartigen Bildungen, wie auch verschiedene wahre Gattungen von Versteinerungen unter *Graptholitus*, die er als Petrefacta picturam assimulantia erläutert, wie 1) *mappalis*, Graptol. lineis mappam geographicam referens, 2) *ruderalis*, Gr. rudem ruraque refer., 3) *Dendrites*, G. nemora, frutices, plantas muscosve referens, 4) *fuciformis*, G. algas referens, 5) *Serpulites*, Gr. circulos concentricos exarans, 6) *sagittarius*, Gr. impressionibus sagittatis, 7) *scalaris*, Gr. lineam striasque transversas referens, 8) *strobiloides*, Gr. strobilum abietis referens; woraus hervorgeht, dass eigentlich aus den nirgends streng begränzten Abtheilungen nur die dritte auf unsere Dendriten bezogen werden kann. **Walch** (dessen Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung d. **Knorrischen** Samml. 1. Th. Nürnberg 1773 S. 123) theilt sie auch ein in *Achates technomorphi*, auf welchen man Werke der Kunst, Festungen, Zirkel, Figuren, Buchstaben, Kreuze, u. dgl. sieht; in *Achates zoomorphi*, deren zusammengeflossene Flecken allerhand Menschen und Thiergestalten darstellen (**Kundmann** rarior. art. et nat. S. 207 T. X. f. 1—10.) und *Achates phytomorphi*, die Pflanzen, Kräuter, Sträucher und Buschwerk vorstellen. (Vergleiche hierüber auch noch J. S. **Schröter** vollst. Einleit. in d. Steinreich und die Versteinerungskunde I. Th. 43 K. Vom Achate p. 278 und f. 1774.)

Am allermeisten hat die Naturforscher die Frage beschäftigt, wie die Dendriten entstehen.

Eine sonderbare Erklärung geben **Kirchner** (Mundus subterraneus P. II. p. 39) und **Luidius** (Lithophylacium britanic. p. 134.), nach denen eine sogenannte Aura seminalis diese Steinfiguren gebildet haben sollte.

Scheuchzer (Herbar. diluvian. p. 32) sucht den Entstehungsgrund dieser Baumgestalten in dem Drucke und der Pressung eines verdickten Fluidums zwischen 2 Flächen. Wenn man namentlich zwischen 2 polirte Steinplatten ein dickliches Fluidum presst und sie mit Gewalt dann von einander reisst, so fände man dann auf beiden Seiten das Fluidum zugetreten, dass daraus gewisse Baumgestalten entstehen. Auf der Steinplatte werde das Fluidum aus den Poren ausgepresst, wenn die anfangs weiche Masse sich zusammenziehe und verhärte. Auf die Dendriten auf Feuersteinen liesse sich freilich diese Deutung nicht anwenden, die übrigens auch **Bomare** (Mineral. 2. Th. S. 315. auch dessen Diction. de l'hist. natur. T. III. p. 51.) und **Bertrand** (Diction. oryctol. univ. T. I. p. 189.) theilten.

Ein ungenannter Schriftsteller lässt die Dendriten durch ein mit einem unterirdischen Feuer verbundenes Erdbeben entstehen (*Philosophische Ergötzung oder Untersuchung wie die Seemuscheln auf die höchsten Berge gekommen* S. 173 u. f.), Zimmermann (in den Anmerkungen zu Henkel's mineralogischen Schriften S. 361) durch Verwitterung, und Hollmann (bei Kron in prolusione oryctograph. Nevstadt. S. 27) durch Abdrücke skeletirter Blätter.

Noch Andere nehmen zu gewissen Ausdünstungen der Erde ihre Zuflucht, wie Stobaeus (Opuscula p. 98), der sich *zugleich* auf Imperatus und Teichmeyer beruft. Carthäuser (Mineral. Abhandl. 1. St. S. 158 und 160) leitet sie von einer Vegetationskraft her, von der er behauptet, dass sie nicht nur dem Eisen, sondern auch andern Metallen eigen sei, wobei er sich auf die künstlichen *metallischen* Vegetationen *beruft*, die der berühmte Condamine hervorgebracht habe. Aus dem verschiedenen Verhalten im Feuer folge, worüber auch schon Imperatus (Histor. natural. Lib. XXIV. S. 578.), Schulze (bei Scheuchzer Herb. diluv. p. 25), Kundmann (Rariora artis et natur. S. 134 u. 140), Brückmann (Magnalia Dei in locis subterran. P. I. p. 87), Pott (erste Fortsetzung der Lithogeognosie S. 88.), Baumé (Naturgeschichte des Mineralreiches Th. 2. S. 175 Anmerk.) verhandelten, dass die Materie oder das mineralische Principium, welches dieselbe verursacht, nicht in allen Dendriten und nicht allezeit von einerlei Natur sein müsse, die färbende Substanz sei zwar meistens ein eisenartiges Wesen, zuweilen aber auch mit vitriolischen oder harzigen sulphurischen vermischt.

Longolius (in einer 1768 geschriebenen Einladungsschrift von denen um Hof entdeckten Dendriten), Justi (Grundriss des gesammten Mineralreiches S. 184), Wallerius (System. mineral. Viennae 1778 II. p. 590), Walch (dessen Naturgesch. d. Versteiner. I. S. 135), Schröter (dessen vollst. Einleit. in die Kenntniss und Geschichte der Steine und Versteinerungen 2. Th. 1776. S. 144 u. f. die *Dendriten*; *dessen Litholog.* Real- und Verballexik. 1779. I. Thl. Artik. Dendriten S. 394 u. f.; dessen lithographische Beschreib. um Tengelstädt und Rettwitz Kap. II. S. 13 und 18.) meinen, dass das mit aufgelöstem Kies und Eisenhaltigen Theilen geschwängerte Wasser in die zartesten Ritze der Steine eindringe und auf diese Art diese sonderbare Bildungen hervorbringe, eine Ansicht, die auch heut noch mit Recht sehr verbreitet ist. Theilweise dieser Ansicht beitretend, schliessen jedoch die Möglichkeit des Vorkommens von organischen Substanzen nicht aus: Daubenton (Mém. de l' Acad. d. sc. Paris 1762 p. 667.), welcher eine Conferve, ähnlich *C. rivularis*, und ein Laubmoos mit Kapseln, und Ferber (dessen Bergm. Nachr. v. d. merkw. mineral. Gegend d. herzogl. Zweibrückschen Länder S. 75., Mém. de l'Acad d. sc. de Berlin 1790—91. p. 163.) eine Flechte, Gautieri (Unters. über die Entst., Bildung und den Bau des Chalcedons, Jena 1800 S. 164.) wahre Moose in unserem Gestein bemerkt haben wollen. Letzterer giebt sogar auch die Unterschiede an, durch die man im Stande sei, wahre Moose von dendritischen Bildungen zu unterscheiden, die wir aber, da sie nirgends der wahren zelligen Structur der Mosse erwähnen, für nicht durchgreifend und entscheidend anzuerkennen vermögen.

Auch Blumenbach (Ej. specimen Archaeol. telluris terrarumque inprimis Hannover. alter. Götting. 1816. p. 17.) versichert, verschiedene Chalcedone, theils aus Island, theils aus Sibirien zu besitzen, in welchen theils Conferven, die noch ihr natürliches Grün besitzen, theils einzelne wie mit einem Schimmel bedeckte Fäden, ja sogar eine Frucht, ähnlich *Sparganium erectum* (?), zu sehen seien.

Auch Hr. Agardh (Syst. Alg. p. 122. Bot. Literaturbl. I. Bd. p. 328) spricht von Algen in Chalcedon, desgl. Raspail (Ann. d. sc. d'observ. Vol. III. Fevrier 1830, Bull. d. sc. nat. 6. Juni 1830. p. 456), Gr. Razoumofsky (Bull. géol. 1835 VI. p. 165—168 Tab. I. f. 10. Bronn u. v. Leonh. N. Jahrb. 1836. 5. p. 637) jedoch ohne nähere Angabe des Fundortes, der sie mit *Fucoides intricatus Brongn.* und *Münsteria flagellaris Sternb.* vergleicht

Niemand behauptet diess mit grösserer Bestimmtheit als Mac Culloch (On vegetable remains preserve in Chalcedony, Transact. of. the. geolog. society Vol. II. 1814 p. 511), der aus dem Chalcedon von Dunglas in Schottland Conferven-, Laub- und Lebermoos-, so wie flechtenartige Formen abbildet und so umsichtig beschreibt, indem er sich vertraut zeigt mit den falschen pflanzenähnlichen Gebilden, welche theils durch Eisenoxyd, theils durch Chlorit hervorgebracht werden, dass man wenigstens die Frage über das Vorkommen von Pflanzen in Chalcedon von Dunglas als entschieden zu betrachten hätte, wenn die Abbildungen das Vertrauen verdienen, welches man ihnen, aus der ganzen Art der Darstellung des Verfassers zu schliessen, gern schenken möchte. Ich ersuche die englischen Geologen und Botaniker, diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zu schenken und sich hierüber näher auszusprechen. Von ihnen selbst, so viel ich wenigstens auszumitteln vermochte, sind bis jetzt diese Untersuchungen nicht mehr aufgenommen worden. — Nur Hr. G. Mantell scheint sich hierauf zu beziehen, (dessen *Denkmünzen der Schöpfung* 1. Th. p. 131 c. fig.), indem er eine Figur aus jener Abhandlung, ein mit einer Conferve umzogenes *Hypnum*, entlehnt und sie als Beweis für die Anwesenheit von organischen Resten betrachtet, ohne aber seine Quelle anzuführen oder des Mac Culloch auch nur zu gedenken. Hr. H. Rose setzte auf Veranlassung von Hrn. H. F. Link (dessen phys. Erdbeschr. 2. Bd. 1. Abthl. S. 262) ein Stück einer Chalcedonplatte, worin sich eine einer Conferve täuschend ähnliche Zeichnung befand, einem heftigen Feuer aus, so dass der Chalcedon undurchsichtig, muschlich und bröcklich im Bruche geworden war. Die grüne Confervenzeichnung war geblieben, aber braun geworden, also, schliesst Link, sei die Zeichnung durch Eisenoxyd oder Eisenoxydul hervorgebracht worden. — Auch Hr. Adolph Brongniart (Hist. d. Vegét. foss. I. p. 29. 34. tab. I. f. 6—8) hält dieselben Bildungen auch für anorganisch, entstanden durch Infiltration von Eisen- und Manganhaltenden Flüssigkeiten.

Ebenso Hr. Steininger (dessen geogr. Beschreib. d. Landes zwischen der untern Saar und dem Rhein, Trier, 1840 S. 116) und Hr. Ulex in Hamburg (Bronn und v. Leonh. N. Jahrb. f. Min. etc. 7. 1845. p. 643) der auf chemischen Wege, indem er nicht im Stande war, die sogenannten Dendriten selbst bei Weissglühhitze zu verbrennen, wie auch auf mikroskopischem zu ähnlichen Resultaten gelangte. Mit Recht macht er darauf aufmerksam, dass nicht alle Dendriten durch Infiltrationen, sondern viele auch gebildet wurden, als die Metalloxyde namentlich eisenhaltige Oxyde noch weich waren.

Gegen Hrn. Ulex tritt namentlich Hr. A. v. Rennenkampff (Bronn und Leonb. N. J. 1847 p. 26) auf, der in den Achaten vom Hundsrück eine Art *Mnium*, gallertartige Bildungen mit *Keimkörnchen*, *Tremellen*, *Cladonien*, *Fucoideen* und *Conferven* erkannt zu haben glaubt, zugleich aber eine briefliche Nachricht Ehrenberg's anführt, in welcher derselbe erklärt, dass er die schönen Achate Obersteins nicht für organische Bildungen halten könnte.

Einen, 1½ oder 2 Fuss tief unter der Oberfläche der Erde, führt Herr v. Rennenkampff an, auf dem Hundsrück finde man grössere oder kleinere kugelartige Steinknollen mit rauher Oberfläche, die von härterem Gestein als der Mandelstein nach dessen Verwitterung von ihm gesondert worden. Diess seien die Luftblasen des Mandelsteins, die in den tieferen und unverwitterten meistens kleiner und noch ganz leer gefunden werden.

Herr v. Rennenkampff hält es nun nicht für ganz unwahrscheinlich, dass durch feine Risse Luft und Feuchtigkeit in die leeren erkalteten Blasenräume der emporgestiegenen basaltischen Gesteine eingedrungen wären und Moose, Flechten, Charen, Algen, Conferven u. s. w. sich in ihnen gebildet hätten. Später sei Kieselerde hinzugetreten, welche die Pflänzchen eng umschliessend und umgebend allmählig zu Chalcedon erhärtete, welcher in seiner Bildung die lufteinführenden Risse schloss, wobei die weitern mineralischen Bildungen im Innern der Kugeln nie solche Pflanzeneinschlüsse, nur Krystall-Formen mancher Art, nadelförmige Braunstein-Krystalle in grössern Quarz-Krystallen u. s. w. enthielten.

Obschon, so viel ich weiss, die Mandelsteine nicht blos an der Oberfläche, sondern auch in grössern Tiefen dergleichen Blasenräume und auch darin Chalcedone enthalten und Herr Steininger unter andern auch gezeigt hat, dass an mehreren Punkten, die in so grosser Menge über oder in der Dammerdeschicht angehäuften Chalcedonkugeln theils als Verwitterung des Mandelsteins, theils durch Zusammenschwemmung dahin gelangt seien, wo man sie gegenwärtig findet, so widerspricht die Annahme, dass sich jene angeblich im Chalcedon vorkommenden obengenannten Pflanzen in den Blasenräumen, wenn auch nicht eben mit gänzlichem Ausschluss der Luft doch wenigstens des Lichtes, erzeugt hätten, allen bisherigen Erfahrungen über das Pflanzenleben, so dass wir ein solches Verhalten für die Pflanzen der Vorwelt, die ähnlichen Vegetationsgesetzen wie die der Gegenwart unterlagen, unmöglich voraussetzen können. Es liesse sich diess höchstens etwa von einigen niederen Algen, etwa *Protococcus*-Arten, die auf unorganischem Boden angetroffen worden, nicht aber einmal von Pilzen, die in Bergwerken auch nur auf dem in demselben befindlichen von oben hereingebrachten Holze, niemals auf dem Gesteine vorkommen, geschweige von Flechten, Charen, Moosen erwarten.

Herr Turpin (Edinb. n. phil. Journ. 1838 XXV. 210) beschäftigte sich vorzüglich mit den Ursachen der rothen Färbung der Achate, die er in der grösseren oder geringeren Menge des in farbloser Achatmasse eingeschlossenen *Protococcus kermesinus* sucht, welcher gewöhnlich in feine kleine Kügelchen zerfallen ist, die dann wieder zusammengehäuft, gruppirt oder zerstreut sind. Die Farbenabstufungen von Rosa, Orange, Blutroth, Röthlichbraun hängen theils von einer verschiedenen Wachsthumsstufe des *Protococcus*, theils von der Mischung seiner ungleich reifen Körner ab.

Herr J. Scott Bowerbank (über Moosachate und von kieslig. Körpern, Geol. Soc. Ann. of Magaz. of nat. hist. 1842. VIII. 460—464; Bronn und v. Leonh. N. Jahrb. 1842 p. 617) glaubt gefunden zu haben, dass die sogenannten Moosachate von Oberstein u. a. O. in Deutschland und Sicilien und die grünen Jaspisse Indiens ebenfalls Reste von Seeschwämmen einschliessen, wiewohl die Schwammstructur an allen Punkten selten vollständig erhalten sei, sondern alle Zwischenstufen von vollständigster Zersetzung bis zur ausgezeichnetsten Erhaltung sich wahrnehmen liessen.

Für organischen oder vegetabilischen Ursprung, Dammerde, Conferven, Moose u. s. w. erklärt Herr Carl Müller mehrere von ihm in Oberstein'schen und Sibirischen Chalcedonen beobachtete Einschlüsse (Flora oder bot. Zeit. N. 19. Regensburg d. 21. Mai 1842), auf welche Abhandlung ich im Verfolge meiner Arbeit mehrfach zurückkommen werde.

Gegen die Deutung dieser Einschlüsse als organische Reste erklärt sich Hr. Dr. Schaffner in Herrstein bei Oberstein (Flor. oder allg. bot. Zeit. 27. Jahrg. 1. Bd. 1844 S. 323), indem er besonders und mit Recht den Mangel an organischer Structur, den Mangel an jeder Spur von Zellenbildung hervorhob, wogegen Hr. Müller (Bot. Zeit. von H. v. Mohl und Schlechtendal Nro. 2 1845 p. 30 u. Flora v. Fürnrohr 1845 p. 158) wieder sich auf das Entschiedenste verwahrt und abermals behauptet, dass in jenen, Hrn. Sigismund in Jever gehörenden Chalcedonen wirklich Conferven, Charen und Moose, letztere sogar mit Frucht enthalten gewesen seien; und wenn Hr. Schaffner wirklich keine zellige Structur in jenen Gebilden, sondern nur eine körnige amorphe Masse gefunden habe, möge er sich doch an jene unglaublich vielgestaltigen Algenformen, namentlich die Nostochineen erinnern, wo gerade diess bis jetzt die ganze Structur der Pflanze ausmache, dass sie in einer schleimigen oder gallertartigen Masse kleine, runde, körnige Zellen enthielten. *)

---

*) Ich erlaubte mir, Herrn Schaffner auch um einige Mittheilungen zu ersuchen, die er mir auch bereitwilligst zukommen liess, wofür ich

Ich bedaure, Herrn **Müller's** Ansichten auch nicht theilen zu können, wiewohl ich mich mit ihm von dem neptunischen Ursprung dieser in übrigens vulkanischen Gebirgsarten vorkommenden Chalcedonen überzeugt halte, und bereits früher, noch bevor Hr. **Ehrenberg** Infusorien in vulkanischen Producten entdeckt hatte, noch mit Structur versehene Holzreste in Basalt und Basalttuff auffand (über die neuerlichst in Basalttuff des hohen Saalbachkopfes bei Siegen entdeckten bituminösen und versteinerten Hölzer wie die der Braunkohlenformation überhaupt in **Karsten** und **v. Dechen** Archiv 14. Bd. 1840. S. 182 u. f.), also füglich an der Möglichkeit eines organischen Inhaltes in den Chalcedonen gar nicht zu zweifeln geneigt sein kann. In dem erwähnten hatten basaltische Eruptionen ein Braunkohlenlager durchbrochen und zum Theil eingeschlossen; schwieriger bleibt freilich die Erklärung, wie organische Reste in die Blasenräume der Mandelsteine gelangen sollten, in welchen sich die Chalcedone durch Infiltrationen von Kieselerde, kohlensauren Kalk, Eisen- und Marganoxydul und oxydhaltige Tagewasser absetzten, ja vielleicht sich noch gegenwärtig bilden. Die genannten Bestandtheile fand Herr **Bischof** auch in den Obersteiner Grubenwässern. In mehreren von ihm an Ort und Stelle geöffneten Chalcedonen und Amethyst-Drusen fand er schwarzbraune, knetbare Massen, als offenbaren Beweis vom Entstehen der befragten Substanzen auf nassem Wege, ja einige haben sogar noch Flüssigkeiten enthalten, die, so viel ich weiss, aber noch nicht chemisch untersucht wurden. Man sieht sogar beim Durchschnitt vieler Chalcedonkugeln, wie die Hrn. **Schaffner** und **v. Rennenkampff**, und ich selbst beobachteten, ein oder mehrere Durchströmungspunkte, wohlbemerkt in der Chalcedonkugel nicht in der umgebenden Porphyr- oder Mandelsteinmasse, von denen die Schichtbildung ausgeht oder richtiger vielleicht, wo sie aufhört. Die concentrischen Flüssigkeiten setzten sich ohne Zweifel aus der in die Blasenräume eingedrungenen Flüssigkeit ab und liessen die Einströmungspunkte frei, wodurch der Raum später mit ungeschichteter Masse ausgefüllt wurde; zuletzt bildeten sich Krystalle, welche die Höhlung in der Mitte auskleiden, wo nicht etwa, was sehr selten vorkommt,

---

ihm sehr dankbar bin, und zugleich auch schrieb, dass er, ungeachtet der Erwiederung des Herrn **Müller**, dennoch nur auf seiner früheren Meinung zu beharren vermöchte.

der ganze Raum mit jenen concentrischen Schichten ausgefüllt wird. Herr Bischof berechnete, wie ein kurz vor seinem Besuche der Obersteiner Gruben daselbst gefundener Onyx (gestreifter Chalcedon) von 106 Pfund Gewicht eine Zeitdauer von 14,483 Jahren erfordert haben würde, wenn etwa in jeder Minute ein Wassertropfen, der $^1/_{10000}$ Kieselerde enthalten hätte, in den Raum gelangt wäre, worin dieser für 350 Gulden verkaufte Stein enthalten war. Herr Haidinger, in einer interessanten Abhandl. über Pseudomorphosen (Berichte über die Mitth. von Freunden der Naturw. in Wien, Dcbr. 1846. N. 8, p. 51.) scheint auch ähnliche Ansichten zu theilen, indem er sagt: *Als die blasigen basaltartigen Gesteine ursprünglich durch vulkanische Thätigkeit geschmolzen waren und sie sich noch unter höherer Spannung befanden,* krystallisirten die Augite. So wie die Eruption geschieht, lässt die Spannung nach, die Masse wird blasig, Augit und Leucitkrystalle werden oft gebildet ausgeworfen. Unter Wasser abgesetzt, gröber und feiner in den Basaltstufen, geht nun die Bildung von verschiedenen Mineralspecies in den Blasenräumen an, so Kalkspath, die Zeolithe und Chalcedon. Auch Dana stimmt im Wesentlichen damit überein. (J. D. Dana, Ursprung der bildenden und der zufälligen Mineralien in Trapp und verwandten Gesteinen. (Sillim. Journ. XL, IV, 49—64. Bronn. u. v. Leonh. J. 1847. p. 218.)

Bei den nun folgenden Untersuchungen habe ich, um mich vor vorgefassten Meinungen zu bewahren, mich nicht an geologische Conjecturen, sondern nur an die Ermittelung von Thatsachen gehalten, durch welche die in Rede stehende Frage, ob die in den Chalcedonen vorkommenden pflanzenähnlichen Gebilde wirklichen organischen Ursprunges sind, oder nicht, der Entscheidung näher gebracht werden könnte.

(Fortsetzung folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der British Association.

In der Sitzung am 28. Juni 1847 trug Prof. Maccaire eine Abhandlung über die Richtungen der Pflanzen vor. Er stellte darin auf: 1. dass die Theorieen, welche man zur Erklärung des Rankens der Cirrhen aufgestellt habe, nicht zu den Versuchen passten, welche man mit den Ranken von *Tamus communis* gemacht habe, und dass es hier das Resultat einer Lebens-Reizbarkeit sei, auf welche chemische Agentien wirkten. 2. Dass die Richtung der grünen Theile der Pflanzen nach dem Lichte nicht das Resultat einer *Anziehung im eigentlichen Sinne dieses Wortes sei.* 3. Dass das Auswärtsbiegen geschlitzter Stengel durch Verlängerung des Zellgewebes *vermittelst der Endosmose von Wasser und des Widerstandes der Cuticula* hervorgebracht werde. 4. Dass weder auf die Menge noch auf die Schnelligkeit bei der Endosmose Wärme oder Licht einen Einfluss hätten. 5. Dass das Licht das einzige Agens für die natürliche Stellung der Blätter und ihre Umdrehung, wenn sie umgekehrt würden, sei. Die blauen Strahlen sind die am meisten, die rothen die am wenigsten wirksamen. 6. Dass das Licht in diesem Falle nicht durch eine Anziehung oder Abstossung *im eigentlichen Sinne dieser Begriffe* wirke. 7. Dass das Umdrehen der Blätter zuweilen durch eine Drehung des Blattstieles, zuweilen durch ein Wenden der Blattfläche geschehe. 8. Dass die blauen Strahlen am meisten, die rothen am wenigsten auf das Umwenden der Blätter zu wirken scheinen. 9. Dass die Ausbauchung der Blätter vermehrt werde, wenn ihre untere Seite dem Lichte ausgesetzt sei. 10. Dass die Zersetzung der Kohlensäure und das Freiwerden des Oxygens unter denselben Umständen bedeutend vermindert werde.

Ueber die zum Verglasen des neuen Palmenhauses im k. bot. Garten zu Kew angewandten farbigen Gläser, von R. Hunt. Man hatte gefunden, dass die in Warmhäusern wachsenden Pflanzen öfter von dem sengenden Einfluss der Sonnenstrahlen litten und dass man bedeutende Kosten daran wenden musste, um sie durch Blendungen vor diesem schädlichen Einfluss zu schützen. Bei der bedeutenden Grösse des neuen Palmenhauses (von 363′ Länge, 100′ *Tiefe und* 63′ *Höhe*) war es nicht möglich, eine zweckmässige Beschattung anzubringen, und es war daher wünschenswerth, durch Versuche zu ermitteln, ob man nicht durch gefärbtes Glas, welches die wirksamsten sengenden Sonnenstrahlen nicht durchliess, jenem Uebel begegnen könne, und es ward daher mit diesem Versuche Mr. Hunt beauftragt. Bei den Versuchen, welche mit farbigen Palmensäften angestellt wurden, kam man zu der Gewissheit, dass die Strahlen, welche deren Farbe zerstörten, zu der Klasse derer gehören, welche an dem Ende des prismatischen Spectrums liegen, welches die höchste erwärmende Kraft hat, grade jenseit der Gränze des sichtbaren rothen Strahls. Nach mehrfachen Proben verschiedener Gläser fand sich, dass grün gefärbtes Glas am leichtesten den erwünschten Erfolg geben werde. Einige der grünen, und zwar der dunklern, Gläser hinderten fast alle erwärmenden Strahlen, was man auch nicht wünschen konnte, da doch eine bedeutende Menge von Licht zur Gesundheit der Pflanzen nothwendig ist. Nachdem von den HH. Chance in Birmingham eine grosse Menge von Glasproben zu den Versuchen angefertigt worden waren, wurde von diesen jede 3 verschiedenen Versuchen unterworfen: 1. um durch Messung der farbigen Strahlen des Spectrum die Durchlassung des Lichts festzustellen; 2. den Grad der Behinderung für den Durchgang der chemischen Strahlen zu ermitteln; 3. den Betrag der erwärmenden Strahlen zu messen. Das auf diese Weise gewählte Glas ist von sehr blass gelbgrüner Farbe, welche durch Kupferoxyd gegeben ist, und ist so durchscheinend, dass fast alles Licht hindurchgeht. Es werden nun die Vorzüge und Eigenschaften dieses Glases noch aus einander gesetzt und bemerkt, dass das sonst bei Glas gebräuchliche Manganoxyd die üble Wirkung habe, dass das Glas nach einiger Zeit an der Luft einen rothen Hauch erhalte, wodurch alle seine besondern Eigenschaften zerstört würden. Die Praktiker sollen gefunden haben, dass unter diesem neuen Glase, welches sich in seiner Färbung nicht sehr vom alten Kronenglas unterscheide, die Pflanzen besser blühen als unter dem weissesten Glase, welches bis jetzt angewendet sei.

Mr. Buckman sprach über das Vorkommen von Seepflanzen in Worcestershire. *Glaux maritima* und *Arenaria marina* wurden an den Ufern des mit brakisch schmeckenden Wasser versehenen Droitwich-Canals, welcher mit dem Salzwerke in Verbindung steht, gefunden, und die Meinung geäussert, dass diese Pflanzen hier seit der Zeit geblieben wären, als das Serventhal noch eine Bucht des Meeres gewesen sei.

Sir R. J. Murchison sprach von Göppert's Versuchen, Pflanzensubstanz in Braunkohle zu verwandeln.

A. Henfrey trug seine Untersuchungen des Monokotylenstammes vor, wonach er Schleiden rücksichtlich der Unterscheidung von Mono- und Dikotylen beistimmt.

Ueber die Kartoffelkrankheit wird von vielen Mitgliedern gesprochen. Westwood verwirft die Entstehung durch eine *Aphis*-Art, die man für eine neue gehalten habe, jedoch längst bekannt sei. Andere erwähnen, dass auch aus Saamen von Peru gezogene Knollen von der Seuche gelitten hätten, dass die Krankheit in Ceylon, ja auch in Neuseeland aufgetreten sei.

Ueber die Lebensdauer des Kartoffel-Samen führt John Murray, Esq., ein Beispiel an: nachdem im Jahre 1832 oder 1833 ein Stück Land in seinem Garten mit Kartoffeln besetzt gewesen war, wurde es 18 Z. tief umgegraben, wurde dann zu verschiedenen Culturen einige Jahre benutzt, dann in einen Blumengarten verwandelt und mit Rasen bedeckt, der regelmässig geschnitten wurde; nachdem es so 8—9 Jahr gedient hatte, wurde das Land im Frühjahr 1847 18 Z. tief umgeworfen und mit Runkelrüben besetzt, zwischen welchen nun Sämlinge und Kartoffeln mit mannigfachen Blattformen hervorkamen, deren Samen also 14—15 Jahr im Boden geruht hatten und dann wieder zum Vorschein kamen.

Versuche über die Nutzbarkeit der *Canna indica* als Nahrung wurden von Dr. Will. Tiffin Iliff in Bezug auf andere Versuche von Dr. Garnier angestellt. In der frischen Wurzel fanden sich $3^{1}/_{2}$ p.Ct. Stärkmehl, in der getrockneten $15^{1}/_{4}$ p.Ct. Es stellte sich heraus, dass es vielleicht nützlich sei, das *Canna*-Stärkmehl statt des von *Maranta* (Arrow-root) zu gewinnen, so lange diess noch im Preise stehe.

Ueber eine Eigenthümlichkeit des Baues der Stomata von *Ceratopteris thalictroides* sprach Prof. Allman. Drei verschiedene Zellen bilden das Stoma, zwei stehen wie gewöhnlich halbmondförmig sich gegenüber und bilden die Oeffnung, während die dritte die beiden andern rund umgibt, bis auf einen kleinen freien, in der Richtung der Längsachse liegenden Theil, welcher immer in einer der Basis des Blattes entgegengesetzten Richtung liegt.

Ueber eine anscheinend nicht beschriebene Gattung von Frischwasseralgen sprach Derselbe. Kommt an Wasserpflanzen als sehr kleine gallertartige Erhabenheiten vor, besteht aus einer Art dichotomisch verästeltem niederliegendem Stolo, dessen Zellen an den Gliedern sehr zusammengedrückt sind. Jede dieser Zellen bringt einen gegliederten Faden, der anfangs einfach, später dichotomisch verzweigt, aber nicht an den Gliedern zusammengezogen ist, hervor, und das Ganze wird von einer zarten schleimigen Hülle umgeben. Es scheint, dass es 2 verschiedene Arten giebt.

Ueber die Conjugation bei den Diatomaceen von G. H. K. Thwaites. *Eunotia turgida* Ehrenberg, *Cocconema lanceolatum* Ej., *Gomphonema minutissimum* Ag. und *Gomph.* n. sp. zeigten dem Vf. Conjugationen wie die Conjugaten und die Desmidieen. Das Endochrom der zwei genäherten Zellen vermischt sich und umhüllt sich mit einer eigenen Membran, welche das Sporangium ist. Bei den genannten Diatomaceen kann beim Anfange der Conjugation das Paar der vereinigten Frustulae mit gegenseitig übereinstimmender Oberfläche in mehr oder weniger dichter Opposition beobachtet werden; jede Frustula sieht man nachher sich in zwei *Hälften an der Stelle von einander spalten*, wo die Theilung gewöhnlich stattfindet; ihr ganzes Endochrom geht heraus und verbindet sich mit dem der gegenüberstehenden Frustula durch zwei Kanäle, so dass zwei gesonderte Massen vermischten Endochroms gefunden werden, um deren jede eine Zellmembran sich entwickelt, und so werden von dem Paare der verbundenen Frustulen zwei Sporangien gebildet. Sie sind zuerst cylindrisch und kurz, ihre Membran ist äusserst zart, darauf wachsen sie erstaunlich in die Länge, so dass sie ihre Mutter-Frustula an Ausdehnung übertreffen, werden dann etwas spindelförmig und leicht gekrümmt und ihre Zellwand wird fest und durch zahlreiche Querstreifen bezeichnet. Wenn reif, haben sie eine grosse Aehnlichkeit mit den Frustulen von *Cocconema*. In der That unterscheiden sich die Sporangien von *Cocc. lanceolatum* anscheinend in keiner Weise, ausser durch ihren grösseren Umfang, von den Frustulen derselben Art, noch gibt es irgend einen Unterschied in beider Endochrom. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Zellwand des Sporangium auch kieselig ist, doch konnte diess nicht sicher ermittelt werden. Eine bedeutende Menge von Schleim oder Gallerte ist früh um jedes Paar der vereinigten Frustulen gebildet und bleibt auch um die Sporangien, selbst wenn sie reif oder fast reif sind. Die gegenseitige Lage der reifen Sporangien zu den sie erzeugenden Frustulen ist bemerkbar verschieden. Bei *Eunotia turgida* liegen die Sporangien und die leeren Frustulen unter rechten Winkeln, während in den drei andern Arten sie parallel zu einander liegen. Man sieht hieraus, wie genau in jeder wichtigen Einzelnheit diese beiden Familien übereinstimmen, und wenn auch bei den meisten Desmidieen nur ein Sporangium zwischen ein Paar vereinigten Frustulen gebildet wird, so entwickeln sich doch bei einem oder 2 Closterien 2 Sporangien unter ähnlichen Umständen. Man wird also die Diatomaceen schwerlich zum Thierreich ziehen können, ohne auch die Desmidieen und Conjugaten mitzunehmen. Prof. Edw. Forbes sieht diese Beobachtung für das Wichtigste an, was der Abtheilung in dieser Versammlung vorgelegt sei, für ihn ist die Sache entschieden, die Botaniker müssen die Diatomaceen als Pflanzen betrachten. Keiner zweifele, dass die sich verbindenden Oscillatorien Pflanzen seien, und jetzt sei dieselbe Function bei den Diatomaceen entdeckt.

Vom Secretair wurde eine Abhandlung von Miss Twining verlesen: Wenige Bemerkungen über die britische Flor, verglichen mit andern Gegenden.

Capt. Widdrington wünscht, dass man genaue Kenntniss über die Eichen der italienschen Halbinsel sammeln und besonders Eicheln und Pflanzen der *Quercus Appennina* genannten Bäume an die Gartenbaugesellschaft oder nach Kew senden möge, auch dass man die Arten, welche die grossen Waldungen in Toscana und dem angränzenden römischen Staate, in den Abruzzen und den Marschen in der Nähe von Ponta d'Anzo, im Königreich Neapel bei St. Germano bilden, so wie die, welche den Brennholzbedarf für Castelamare liefern, genau untersuchen möge.

In der Sitz. am 30. Juni sprach Dr. J. D. Hooker über die Diatomeen-Vegetation des antarctischen Oceans. Die Diatomeen, anscheinend in höhern Breiten, bis zu welchen der Mensch vorgedrungen ist, an Zahl wachsend, kommen in Unzahl in den antarctischen Meeren vor, und wahrscheinlich hängt das Leben und die Erhaltung der Thiere, welche dort vorkommen, zuletzt nur von ihnen ab. Es finden sich dort überall auf der Erde verbreitete Arten, oder bisher nur fossil in den verschiedensten Gegenden gefundene, oder in der Asche thätiger oder erstorbener Vulkane vorkommende, oder aus der Atmosphäre als Staub niedergefallene. Durch den Tod und die Zersetzung dieser Diatomeen hat sich eine ungeheure Bank gebildet, aus ihren Kieselpanzern, andern Infusorien und organischer Materie bestehend, welche von 76—78° S. Br. und zwischen dem 165° O. und 160° W. Länge sich erstreckt, also ein Areal von 400 M. Länge und 120 M. Breite einnimmt. Bei allen Sondirungen fand sich hier in einer Tiefe zwischen 200—400 Faden ein feiner grüner Schlamm, gelegentlich mit Sand gemischt. Das Senkblei brachte, wenn es zuweilen bis 2. F. tief in den breiartigen Niederschlag einsank, von der Masse herauf, welche zu einem grossen Theil aus den noch an der Oberfläche lebenden Arten bestand. Man kann vermuthen, dass diese submarine Ablagerung auch mit dem 12000 F. hohen Vulkan Erebus in Verbindung steht und dessen Auswurfsmassen zum Theil bildet. (Gard. Chron.)

Kleinere Mittheilungen.

Geographische Verbreitung einiger Lycopodien. Wenn es bei dem gleichzeitigen Auftreten einzelner Species phanerogamischer Pflanzen in verschiedenen Welttheilen schwer fallen dürfte, darüber zu entscheiden, ob sie in allen ursprünglich heimisch oder nur in dem einen und in dem andern durch die lebhaft vermittelte Communication eingebürgert sind, so fallen diese Zweifel bei den kryptogamischen Gewächsen weg, und ihr Auftreten ist als ein unvermitteltes constatirt, weil man von ihnen nicht behaupten kann, dass sie von irgend einer Localität aus, durch irgend welche zufällige Umstände verbreitet worden wären, da es bis jetzt nirgends gelungen ist, dieselben aus Sporen zu ziehen, ungeachtet viel Mühe, Sorgfalt und Umsicht darauf verwendet wurde. Unter den kryptogamischen Gewächsen sind es besonders die Arten der Lycopodien, welche eine ungemein weit ausgedehnte geographische Verbreitung besitzen, von denen wir hier die verbreitetsten Arten anführen, ohne die Species anzugeben, welche gleichzeitig *nur auf den ostafricanischen Inseln, auf der Gruppe der Marianen*, der Philippinen und im Innern von Java vorkommen. — *Lycopodium Selago* L. ist heimisch: 1) in Europa, 2) in dem nördlichen Hochasien, 3) auf den Azoren, 4) in Nordamerica, 5) in Peru, 6) in dem antarctischen America, 7) in van Diemens Land. *L. Saururus* Lam. (L. crassum Humb.): 1) auf den ostafricanischen Inseln, 2) in Colombia, 3) in Peru, 4) in Buenos-Ayres. L. *verticillatum L.* 1) auf den ostafricanischen Inseln, 2) auf dem colombischen Archipel, 3) in Mexico, 4) in Brasilien, 5) in Quito, 6) auf den Sandwichsinseln. *L. cernuum L.*: 1) auf den Azoren, 2) auf den Inseln des äthiopischen Meeres, 3) in dem südlichen Africa, 4) auf den ostafricanischen Inseln, 5) auf der ostindischen Halbinsel, 6) auf der indo-chinesischen Halbinsel, 7) in Siam, 8) auf den Philippinen, 9) auf den Marianen, 10) auf Java, 11) auf den Molucken, 12) auf Neu-Caledonia, 13) auf den Gesellschaftsinseln, 14) auf den Sandwichsinseln, 15) in Mexico, 16) auf dem colombischen Archipel, 17) in Britisch-, Holländisch und Französisch Guiana, 18) in Colombia 19) in Peru, 20) in Chile, 21) in Brasilien. *L. clavatum L.*: 1) in Europa, 2) in Nordasien, 3) in Südafrika und den anliegenden östlichen Inseln, 4) *in Ostindien*, 5) *auf Java*, 6) *in Japan*, 7) an der westlichen Küste Nordamerica's, 8) in dem continentalen Nordamerica, 9) auf der Insel Terra Nova, 10) in Mexico, 11) in Colombia, 12) in Peru, 13) in Brasilien. *L. trichiatum* Bory: 1) auf der Insel Bourbon, 2) in Mexico, 3) in Peru, 4) in Brasilien. *L. Carolinianum L.*: 1) in Nordamerica, 2) auf dem colombischen Archipel, 3) in Guinea, 4) in Brasilien, 5) auf dem Cap der guten Hoffnung, 6) auf den ostafricanischen Inseln. Auch die nachstehende von *Lycopodium* generisch getrenntePflanze und ein *Ophioglossum* verdienen wegen ihrer weiten geographischen Verbreitung namentlich aufgeführt zu werden: *Selaginella rupestris* Spring. (Lycopod. rupestre) tritt 1) in Nordamerica, 2) in Peru, 3) in Brasilien, 4) in Colombia, 5) in Mexico, 6) in Ostindien, 7) in Mozambique auf; *Ophioglossum nudicaule* L. fil. 1) auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, 2) in Guiana, 3) in Brasilien. (Schomburgk in Froriep's u. Schomburgk's Fortschritt. d. Geographie u. Naturgesch. IV. 5.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. 1848.

Inhalt: Göppert, über pflanzenähnliche Einschlüsse in den Chalcedonen. (Fortsetzung.) — LITERATUR. J. Sturm, Deutschland's Flora in Abbild. nach der Natur. III. Abtheil. Pilze. 25. u. 26. Heft, bearbeitet von Preuss.

Ueber pflanzenähnliche Einschlüsse in den Chalcedonen,

vom Prof. Dr. Goeppert.

(Vorgetragen in der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur d. 7. Sept. 1847.)

(Fortsetzung.)

2. Eigne Untersuchungen.

Wir betrachten zuerst A. die sogenannte Dammerde und B. Angeblich *organisch-vegetabilische* Algen-, Flechten- oder Moosähnliche Einschlüsse.

A. Ueber angebliche Dammerde in den Chalcedonen.

Verworrene Ablagerungen von verschiedener Farbe, meist schwarz oder rothbraun, sind nach Herrn **Müller** sehr häufig und verhalten sich *unter dem Mikroskop wie Dammerde*, d. h. sie seien plattgedrückt, durchscheinend, ohne deutliches Zellgewebe, vegetabilisch zusammenhängend, offenbar in einem jener ähnlichen verkohlten Zustande. Da sie so häufig andere pflänzliche Einschlüsse begleiten, so sei es klar, dass sie wirklich Dammerde seien, die sich bildete, ehe das Mineral noch seine jetzige physikalische Gestalt angenommen hatte.

Ohne mit dem Verfasser über diese Definition der Dammerde zu rechten, welche er wohl selbst heute nicht mehr anerkennen möchte, will ich nur bemerken, dass die Feststellung dieses Punktes mir von grösster Wichtigkeit scheint, da, wenn einmal die Anwesenheit von Dammerde erwiesen ist, kein vernünftiger Grund mehr uns veranlassen könnte, die Anwesenheit von Pflanzen in jenen Steinen zu bezweifeln. Jedoch ist der Beweis durch die oben erwähnte Beobachtung nicht geliefert, der meiner Meinung nach nur auf chemischem wie auch auf mikroskopischem Wege geführt werden kann: nämlich auf chemischem durch Glühen, im Fall der Anwesenheit von Dammerde würde schnell eine weissliche oder kalihaltige Asche sich bilden oder wenigstens, wenn auch zugleich färbendes Eisenoxyd vorhanden wäre, eine Aenderung in der Structur vorgehen, und auf mikroskopischem Wege durch Nachweisung der Reste von Pflanzenzellen oder Gefässen oder Skelet kleiner Infusorien, die sich selbst noch in der Asche würden erkennen lassen. Ich habe mehrfach solche schwärzliche, *mit scheinbar vegetabilischen Substanzen erfüllte* Achate unter dem Mikroskop untersucht, aber nicht eine Spur von der gedachten Structur erkannt. Geglüht verloren die Achate zwar ihre Durchsichtigkeit, indem sie ihre Eigenschaft als Kieselhydrat einbüssten, aber die erwähnte Veränderung, welche auf Gehalt an Kali schliessen liess, trat nicht ein, die schwarzen Stellen behielten ihre Farbe. Indem ich nun ein solches Stück zerschlug, fiel aus einer Spalte eine kleine, ganz wie Erde aussehende, Masse heraus, die, unter das Mikroskop gebracht, keine Structur zeigte und jedoch, mit dem Löthröhr behandelt und mit Natrum geschmolzen, ein in der Hitze grünliches Kügelchen lieferte, welches auch erkaltet noch eine, wenn auch nur sehr schwache, Färbung beibehielt, sich also als Eisenoxyd auswies.

Das in der Kiesellösung enthaltene Eisenoxyd hatte sich hier offenbar mechanisch zu mehr oder minder festen Massen durch einfache Sinterung vereinigt, woraus sich diese Anhäufungen meines Erachtens nach leicht erklären lassen.

B. Algen-, Flechten- oder Moosähnliche Einschlüsse.

Die algenartigen Gebilde, welche in den Chalcedonen, insbesondere in denen von Oberstein vorkommen sollen, welche wir zunächst vorzugsweise im Auge behalten, lassen sich mit verschiedenen *Abtheilungen der Algen vergleichen*, die röthlich-körnigen, mit einem mehr oder minder deutlichem Hofe umgebenen oder auch hoflosen Gebilde, mit *Protococcus*-Kügelchen, wofür sie Hr. Turpin erklärt, blattartige mit den Nostochineen oder Ulvaceen, fädige mit den Conferven auch wohl gar mit den Florideen. Keine Form ist häufiger als die erstere. Hr. **Müller** hat sie auch beobachtet und a. a. O. einige Zeichnungen davon unter Fig. 3 geliefert. Diese dem unbewaffneten Auge schon als purpurrothe Kügelchen sichtbare Körperchen finden sich überall häufig, da sie wohl nur in wenigen Chalcedonen, etwa mit Ausnahme der wasserhellen, fehlen, entweder in der weissen durchsichtigen Masse zerstreut oder in den Festungslinienartigen oder Zickzack-Zeichnungen, welche so häufig in den Achaten vorkommen. Von mikroskopischer Kleinheit bis zu $^1/_{10}$—$^1/_{12}$″ Durchmesser sind sie bald flach, kreisförmig, länglich oder rundlich, eckig wahrhaft vielgestaltig, mit nicht gleichförmiger, sondern bröcklicher wie angefressen aussehender Oberfläche von sehr verschiedener Grösse, welche Form Hr. Müller nicht erwähnt, seltener regelmässig rund und noch seltener auf die verschiedenartigste Weise mit einem dem runden, in der Regel rothen, manchmal gelblichrothen Kern gleichgestalteten blassen Hofe umgeben. Der Durchmesser des Kerns übertrifft in der Regel den des Hofes, welcher auch häufig durchbrochen erscheint, durch die austretende rothe Masse, die sich in einzelnen Parthieen ausbreitet. In selteneren Fällen fehlt der Kern ganz, und war auch nie vorhanden, wie der vollständig erhaltene Hof bezeugt. Häufig, jedoch nicht immer, sieht man in der Mitte des rothen Kernes wieder einen kleinen schwarzen Punkt. In einem Exemplar fand ich auch 2—3 Linien breite regelmässige Kreise, in denen jene kleinen rothen Partikelchen des Kerns wie in einer Flüssigkeit schwimmen. Einmal sah ich sie auch mit eben so schön rothgefärbten Dendriten in Verbindung, indem erstere das Centrum ausmachten, von dem aus sich die Dendritenbildung nach allen Richtungen hin erstreckte, ein interessantes Exemplar, welches Fig. 1 in natürlicher Grösse und Fig. 2 etwas vergrössert dargestellt ist.*) Bei 2a sieht man die nicht ganz runden, mit einem blässerrothen Hofe umgebenen Körperchen, b die Dendriten. In Achat mit recht vielen concentrischen Streifen oder Ablagerungsschichten, oder concentrischen, die zu verschiedenen Zeiten erfolgte Ablagerung der Kieselerde beweisenden Linien, sind die Kügelchen in der Regel nicht rund, sondern z. B. in einem ausgezeichnet instructiven Exemplar länglich in den verschiedenartigsten Formen, alle in der Längenaxe gelagert, mit entschieden corrodirter Oberfläche, bruchstückartig, die sich namentlich auch linienartig in 1 L. Länge an einander reihen, so dass man die Wirkung der Strömung und der starken Bewegung der einst flüssigen Masse nicht verkennen kann, während sie an andern, also damals weniger bewegten Stellen, wie an den Ecken der festungsartigen Linien, mehr rundlich erscheinen.

Manchmal erscheinen jene rothen Massen auch in eckiger Gestalt, als wenn sie durch Verwitterung aus cubischen oder dodekaëdrischen Krystallen entstanden wären. Dass diess nicht ganz unmöglich ist, zeigen ausgezeichnete Exemplare meiner Sammlung, in welchen sich rothe, regelmässig fast $^1/_6$ Linie dicke cubische Krystalle in hellem, von rothen Punkten umgebenen Chalcedon, so wie auch Pyritoëder befinden, die höchst wahrscheinlich aus in Eisenoxyd verwandelten Schwefelkieskrystallen bestehen, ein Vorkommen, welches ich auch bei einem Achat beobachtet, den mir mein verehrter Freund Hr. Nöggerath unter andern zur Untersuchung übergab. Wenn zufällig längliche Körperchen auf kugliche zu liegen kommen, nimmt das Ganze eine Kreiselform an, nicht unähnlich den von Hrn. Müller a. a. O. unter Fig. 10. m. o. p. abgebildeten und von ihm mit Charenfrüchten verglichenen Formen. Manchmal sitzen kleinere gleichgebildete auf einem grösseren, wodurch je nach ihrer Lage auf demselben wunderliche Gebilde zum Vorschein kommen, die kleinen warzigen Beeren, wenn sie auf der ganzen Oberfläche sitzen, oder manchen Pollenkörnern gleichen, wenn sie zu 3—5 in regelmässiger Entfernung sich auf ihnen befinden. Einige sind wie aus mehrfach über einander stehenden Scheiben zusammengesetzt und erinnern so ganz und gar an die bekannten merkwürdigen Steine von Imatra (Parrot. Mém. de l'Acad. imp. d. St. Petersb. T. V. Bullet. d. la société geol. de France 2. Ser. $18^{44}/_{45}$ Feuill. 10—16 p. 218 tab. 4. Fig. 10.) Noch andere bestehen aus einer doppelten Schaale mit einem inneren, lichter gefärbten, rundlichen, durchscheinenden Kern, über welchen sich eine dunkler gefärbte Schicht ablagerte, nach deren Zerreissen der Kern hervortritt, welcher, wenn er noch mit der äusseren Schaale in Verbindung bleibt, ganz so erscheint, wie es Hr. Müller a. a. O. fig. 11 e. k. abbildet. Jedoch die unregelmässige Gestalt der meisten kann es nicht gestatten, hierin ursprünglich organische Formen zu erkennen. Uebrigens gehört diess Vorkommen zu den grössten Seltenheiten, indem ich es nur in einem Stück Chalcedon wahrnahm. In andern Stücken, wo offenbar ein starker Druck auf die nahe an einander liegenden Kügelchen einwirkte, entsteht eine zellenähnliche Bildung, die endlich auch wohl ganz verschwindet und in einfach gefärbten Carneol übergeht, dessen rothe Farbe in den meisten Fällen, wenigstens in den in Oberstein vorkommmenden Exemplaren, so viel ich zu erlangen vermochte, wohl durch jene rothen Kügelchen vermittelt wird. Wenn sie einzeln liegend eine starke Quetschung erlitten, entstanden unregelmässig zackige Formen, Fig. 2 a—g. des Hrn. Müller, welche aber mit der grade durch ihre regelmässige Bildung sich auszeichnenden *Micrasterias* gar nicht zu vergleichen sind. Auch an *Nostoc* ist nicht zu denken, weil die für *Nostoc* so charakteristische perlenschnurartige Anordnung der kuglichen Kernzellen nicht vorhanden ist. Hr. Müller, welcher eben nur die regelmässigen Formen dieser Kügelchen erwähnt, welche, wie schon erwähnt, fast in jedem Stücke durch zahllose Mittelformen in unregelmässige, längliche, eckige, linienförmige, ja selbst häutige Gebilde durch Aneinanderreihung oder richtiger Pressung übergehen, enthält sich einer nähern Deutung dieser merkwürdigen Gebilde, scheint sich aber doch mehr für organischen Ursprung derselben zu erklären, gedenkt der Aehnlichkeit derselben mit einer Beere, wiewohl das häufige Vorkommen derselben auf kleinem Raume und der Mangel anderer organischer Gebilde dagegen spräche und frägt zuletzt, ob man sie nicht auch einem Wasserthiere zuschreiben könnte, in welchem Falle dann jener schwarze Kreis jedenfalls irgend ein Organ, wie z. B. den Magen, repräsentire. Ich wundere mich, dass Hr. Müller nicht an ein pflänzliches Gebilde dachte, welchem in der That die regelmässigen von ihm beschriebenen und von mir auch beobachteten Formen auffallend ähnlich erscheinen, nämlich den *Protococcus*-Arten, wofür sie schon, wie ich bereits oben erwähnte, Turpin erklärte, und mit denen sie beim ersten Anblick namentlich mit den weiteren Entwickelungsstadien derselben sehr grosse Aehnlichkeit zeigen; man vergleiche nur in Kützing Phycolog. gener. *Protococcus viridis* T. III. Fig. VII. 1, oder den sogar mit einem ähnlichen roth gefärbten Kern versehenen *Protococcus umbrinus* T. VII. Fig. II. 2, 3, oder in desselben Abhandlung über die Verwandlung der Infusorien in niedere Algenformen p. 16, Fig. II. 10, so wie desselb. tabulae phytologicae Lief. 1 und 2, so wie die ersten Formen des *Protococcus pluvialis* (Julius von Flotow über *Protococcus pluvialis* Act. Acad. Caes. C. L. Nat. Cur. Vol. XX. p. II. Tab. XXIV. Fig. 3, 4, 6, 8, 9.).

---

*) Anmerk. d. Redaction. Die zu dieser Abhandlung gehörige Steintafel mit den hier erwähnten Figuren werden wir demnächst, sobald sie von dem Künstler vollendet ist, nachliefern.

Jedoch abgesehen von der Unwahrscheinlichkeit, dass sich jene so überaus zarte organische Farbe noch im fossilen Zustande erhalten haben könnte, vermochte ich niemals, trotz der ungeheuren Menge, in welcher diese Körnchen in allen rothen Achaten sich vorfinden, auch nur eine Spur einer höhern Entwickelungsstufe, wie etwa eine Selbsttheilung oder Bildung von Zellen in derselben wahrzunehmen, wie sie bei den genannten Pflanzen stattfindet: viel häufiger sah ich offenbar in Folge der Zerquetschung derselben eine wenigstens dem unbewaffneten Auge gleichmässige rothe Färbung entstehen, in der sich alle möglichen Nüancen zeigten, von der sechsseitigen zellenähnlichen Bildung in Folge der Zerdrückung der kugelförmigen einander überaus genäherten Körperchen bis zum allmähligen Verschwimmen des Inhaltes in eine ziemlich gleichförmige rothe Masse. Wenn nun der Mangel jener weitern Entwickelungsstadien trotz vielfacher äusserer Aehnlichkeit, so wie der allmählige Uebergang dieser rundlichen regelmässigen Formen in gänzlich unregelmässige Gestalten, als ein Hauptgrund gegen ihren organischen pflänzlichen Ursprung gemacht werden konnte, so hielt ich diesen Beweis dennoch nicht für ausreichend, sondern glaubte auch jedenfalls, um hierüber in's Reine zu kommen, noch die chemische Untersuchung dieser Gebilde in Anwendung bringen zu müssen. Hr. Müller a. a. O. S. 303 übersieht die Nothwendigkeit dieses Untersuchungsweges, indem er, freilich von der Anwesenheit der organischen Substanz überzeugt, die in Chalcedon enthaltenen Pflanzen als eine vierte Art des Vorkommens der fossilen Pflanzen den drei von mir aufgestellten Zuständen hinzufügt, und meint, dass die Pflanzen in diesem Stadium gar keine chemische Veränderung erlitten hätten, sondern eingebettet in der ursprünglich weichen Masse des Chalcedons, abgeschlossen von der atmosphärischen Luft und allen chemischen Agentien ähnlich wie die Insecten im Bernstein und Copal erhalten wären. Sie befänden sich nur in etwas gepresstem Zustande und ihre Substanz sei noch ganz die ursprüngliche. Unter diesen Umständen konnte man selbst nach der hier freilich nicht ausgesprochenen aber doch klar hieraus hervorgehenden Ansicht des Hrn. Müller nur von der chemischen Untersuchung Entscheidung hoffen. Wenn nämlich jene rothen Punkte, bei heftigem Feuer geglüht, sich schwarz färbten und gänzlich verschwänden, würde man über ihren organischen Bau weniger Zweifel erheben dürfen. Um nun zur Verbrennung dieser im festen Gestein eingeschlossenen Bildungen hinreichend Gelegenheit zu geben, wurden sie mit einem sauerstoffreichen Körper, mit Braunstein, zuerst 1 $^{1}/_{2}$ St. und darauf umgeben oder eingehüllt in Blutstein noch 1 St. in einem Platintiegel unter Hilfe des Senfström'schen Gebläses und dann auch vor dem Sauerstoffgebläse selbst geglüht und darauf unverändert befunden. Die meisten waren roth geblieben, einige nur schwarz geworden, der Zusammenhang und die runde Form derselben erschien auch oft ungestört, wenn auch die übrige Masse fast ihre ganze Durchsichtigkeit und zum Theil auch ihren Zusammenhang verloren hatte, da das Wasser, welches die Achate bekanntlich enthalten, verschwunden war. Aus demselben Grunde hatten auch jene runden, im Achat eingebetteten, also auch wasserhaltigen Kügelchen oft ihren Zusammenhang eingebüsst. Der anorganische Ursprung jener nur aus Eisenoxyd bestehenden Partikelchen war also wohl nicht in Zweifel zu stellen. Offenbar hatten sich dieselben in Folge der Bewegung abgesondert, wie denn auch die grösste Menge in den festungslinienartigen Zeichnungen abgelagert erscheint, welche die Richtung der Strömung andeuten. Bei Vorhandenseyn von Luft bildet sich ein Hof um die Kügelchen, welcher auch in Folge von Zusammensinterung bei allen zum Beweise dieser Behauptung verschwunden war. *)

Gegen diesen aus den vorliegenden Experimenten gezogenen Schluss lässt sich nun freilich noch bemerken, dass auf diesem Wege wohl Hrn. Müller's oben mitgetheilte Ansicht, dass die angeblich in Chalcedon enthaltenen Pflanzen gar keine chemische Veränderung erlitten hätten, widerlegt sei, jedoch konnte zu Gunsten des organischen Ursprunges jener Gebilde vielleicht wohl noch geltend gemacht werden, dass die organische Substanz, wie namentlich Herr v Rennenkampff S. 31 auch anführt, nun zwar verschwunden, dafür aber das Eisenoxyd in die organische Form getreten sei, wie diess so häufig bei den sogenannten Steinkernen oder den Abgüssen so zu sagen ursprünglich vegetabilischer oder thierischer Körper stattfinde, und sie um so eher vor ausgesetzt werden dürfte, als gewiss eine lang dauernde Inundation eingewirkt habe. Ich kann hierauf nur erwiedern, was ich oben über die Verschiedenheit der Form jener rothen Kügelchen von den verwandten lebenden Algen, namentlich *Protococcus*-Arten, anführte, da nicht zu zweifeln ist, dass der postulirten organischen Form die Ausfüllung entsprechen würde. Ueberhaupt bitte ich dringend, bei etwaiger Wiederholung und Prüfung dieser Beobachtungen sich nicht mit Untersuchung einzelner Exemplare begnügen, sondern möglichst viel betrachten zu wollen.*) Ich bin oft misstrauisch gegen die Richtigkeit meiner Beobachtungen; jedoch schmeichle ich mir, in diesem Falle zu keinem Fehlschluss gekommen zu sein. Ungeachtet dieser Ueberzeugung wollte ich mir jedoch noch über die Entstehung dieser Gebilde aus Eisenoxyd eine Anschauung verschaffen, und brachte frisch gefälltes Eisenoxyd in eine concentrirte erwärmte Lösung thierischer Gallert, schüttelte das Gemisch eine Stunde lang und liess es dann in Eis gesetzt plötzlich erkalten. Ich fand nun das Eisenoxyd in der mannigfaltigsten Form in zerissenen, unregelmässigen, eckigen Flecken, hie und da aber auch in rundlichen, jenen im Chalcedon enthaltenen ähnlichen Kügelchen wieder.

---

*) Dass übrigens die rothe Farbe des Carneols nicht organischen Ursprunges ist, sondern durch Eisen, wahrscheinlich durch Eisenoxyd hervorgebracht wird, ist schon früher (Pogg. Annal. 6. Bd. S. 519 u. f.) nachgewiesen und durch diese Untersuchung zugleich gezeigt, dass die von Gaultier de Clambry (Ebendas. Bd. 26 S. 563) angeblich darin entdeckte organische Substanz nicht vorhanden ist. Auch die zahlreichen Versuche, welche mein geehrter Freund Duflos mit schön rothgefärbten Obersteiner Chalcedonen anstellte, lieferten kein anderes Resultat, jedoch muss man sich hüten, hiezu geschliffene Carneole zu wählen, in deren Masse immer noch eine wenn auch nur geringe Masse des fetten, einst zum Schleifen verwendeten Oeles gedrungen ist, welches dann nur zu falschen Resultaten Veranlassung geben kann. Gaultier de Clambry arbeitete mit dergleichen und mag wohl vorher die Reinigung derselben durch Kaliflüssigkeit nicht vollständig bewirkt haben.

Noch bemerke ich, dass jene rundlichen Kügelchen und Flecken sich auch hie und da in den einer andern, der des rothen alten Sandsteins, angehörenden Formation vorkommenden achatisirten Staarsteinen vorfinden, unter andern ganz besonders schön in den parenchymatösen Zellen der Gefässbündel eines *Psaronius Helmintholithus*, wie auch in manchen achatisirten Coniferenhölzern derselben Formation. Ich besitze unter andern ein prächtiges Stück dieser Art aus der Gegend von Chemnitz, welches im Querschliff rothe flammenartige Streifen im fast wasserhellen Chalcedon zeigt und recht augenscheinlich beweist, dass jenes rothe Eisenoxyd, bei Vorhandensein einer organischen Form, die es aufnehmen könnte, vollkommen geeignet war, die organische Form zu erhalten und später auch noch erkennen zu lassen. Denn jene flammenartigen Streifen bestehen aus lauter Holzzellen, die durch das schön roth gefärbte Eisenoxyd ausgefüllt wurden, und obwohl das Holz offenbar, wie die gewundene und verzerrte Richtung der Fasern beweist, schon in sehr verrottetem Zustande versteinerte, dennoch Zelle für Zelle streng begränzt von einander unter dem Mikroskop unterschieden werden können.

Wir gehen nun zur Betrachtung einer andern Form über:

Fadenartigen, röhrigen, linienförmigen Gebilden hat man oft den Namen von Conferven ertheilt, die meiner Meinung nach durch Infiltration von eisenhaltigen Flüssigkeiten gebildet wurden, wie denn auch immer noch **die mehr oder minder zarten Röhren**, durch welche es geschah, **die Infiltrationskanäle**, sichtbar sind. Herr **Müller** bildete auch dergleichen rundliche Röhren ab (Fig. 1) und glaubte in der einen, wiewohl nicht ohne Zweifel, sogar spiralige Anordnung des Inhaltes wie im Innern der Zellen der jetztweltlichen *Spirogyra* zu sehen. Ein Hauptkennzeichen, die Gliederungen, die Wandungen der einzelnen in Längsreihen verbundenen Zellen, wird nicht erwähnt und scheint wesentlich nothwendig, wenn von Conferven die Rede sein soll. Ich habe zunächst Folgendes beobachtet:

---

*) In meiner Sammlung, in welcher sich fast alle in dieser Abhandlung erwähnten Formen befinden, habe ich die Stücke genau bezeichnet, in denen sie vorkommen.

Dergleichen rundliche aber immer unregelmässige, an keine organisch-vegetabilische Form erinnernde Röhren, deren Begränzung nur durch zarten, schwärzlichen, pulverförmigen Staub in der Chalcedonmasse geschieht, die innerhalb und ausserhalb dieser Röhren gleichgebildet durchscheinend sind, sah ich bei weitem am seltensten, am häufigsten cylindrische oder rundliche Röhren, in deren Mitte eine mehr oder minder zusammenhängende schwärzliche Masse als innerster Kanal erscheint, dessen Umgebung in verschiedenen Abständen, von etwa $^1/_{40}$ L. bis 1 Zoll, von verschieden gefärbten, mehr oder minder mit jenem innern Kanal parallel laufenden Streifen eingefasst ist, die im Querschnitt als eben so viel in einander geschachtelte Röhren erscheinen. Man sieht an der Art der Ablagerung der schwärzlichen oder röthlichen, welche sich in den Umgebungen jenes Kanals befinden, ganz mit den oben beschriebenen übereinstimmende Körperchen, dass sie in Folge heftiger, wellenförmiger Bewegung, in welcher sich die ganze Masse vor ihrer, jedenfalls zu verschiedenen Zeiten erfolgenden Erstarrung befand, abgelagert wurden, wie man heute noch am sandigen Ufer von Flüssen körnige Massen, wie Sand u. dgl., in verschiedenen Abstufungen der Grösse längsreihenweise angeordnet sieht. Das bewegende Moment waren hier Gasentwickelungen, unstreitig von Kohlensäure, welche frei wurde, als das durch ihre Vermittelung aufgelöste doppelt kohlensaure Eisenoxydul oder Oxyd in einfaches überging und sich ausschied. In diesen blasigen, durch Entwickelung von Gas bewirkten Raum drang nun die weniger fein zertheilte Masse und bildete so gewissermassen das Centrum der Ablagerung, während sich die andern um ihn herumlagerten, wesswegen ich diese ursprüngliche Röhre auch den Infiltrationskanal nenne. Indem nun unter Einwirkung des Druckes die Gasblasen die mannigfaltigste Ausdehnung erlitten, bildeten sich zugleich die wunderlichen aber immer unregelmässigen Verzweigungen dieser oft Conferven und Flechten ähnlichen Röhren, deren Endigungen nach meinen Beobachtungen immer rundlich, oft kolbenförmig aufgetrieben sind, was meiner Ansicht nach sehr für die obengenannte Entstehungsweise spricht. Wenn wir nun auch in ein und derselben Röhre, zuweilen um den Infiltrationskanal, zwei- bis dreifach verschieden gefärbte, concentrisch angeordnete Ausfüllungen sehen, so darf diess nicht überraschen, da in allen solchen Ablagerungen die Neigung zur concentrischen Anordnung vorherrscht, und diess gewissermassen als ein allgemeines Naturgesetz zu betrachten ist. Ich erinnere nur ausser an die Bildung der Achat- oder Chalcedonkugeln überhaupt auch an die des Erbsensteines, an die des stänglichen rothen und schwarzen Glaskopfes und an die noch in unserer Zeit vor sich gehende des Raseneisenerzes und die des röhrigen Thoneisensteins, die alle um ein Centrum von verschiedener Beschaffenheit, wie die Umstände eben darbieten, gelagert sind. Manchmal bildet ein Haufwerk solcher einzelner Röhren das Centrum, um welches sich die concentrischen Schichten der übrigen Chalcedonkugel lagerten, wie ein ebenfalls vor mir liegender Querschliff zeigt, innerhalb dessen concentrischer Lagen noch ein paar kleine ebenfalls gelagerte Centra sich befinden. Dass übrigens wirklich jene concentrischen Anlagerungen, wie man sie im Chalcedon oft in ausserordentlicher Zartheit sieht (ich konnte in einigen Exemplaren in der Breite einer Viertellinie an 80 erkennen), zu verschiedenen Zeiten erfolgten und eben desswegen eine verschiedene Dichtigkeit besitzen, zeigt ein interessantes, zuerst von Hrn. von Kobell (Amtl. Bericht über die 23. Vers. deutsch. Naturforscher und Aerzte in Nürnberg im Septb. 1845. Nürnberg 1846 S. 143) angestelltes und von mir mit demselben Erfolge wiederholtes Experiment, nämlich die Behandlung geschliffener Achate mit Flusssäure. Die Flusssäure greift die verschiedenen Streifen nicht gleichförmig an, so dass insbesondere die etwas weisslichen, an der Gränze der einzelnen Lagen befindlichen Streifen erhaben erscheinen und sich leicht auch durch das Gefühl unterscheiden lassen. Auch glaube ich stets wahrgenommen zu haben, dass sich röhrige Gebilde der obigen Art wie aus einer concentrischen Masse in die andere erstrecken. Bei der grossen Menge vorhandenen Eisenoxydes geschah es nur selten, dass dergleichen Blasengebilde leer erscheinen und auch wegen gleichzeitigem Mangel an Gas auch nicht erst zur Röhrenbildung gelangten, was ich auch, wenn auch nur selten, beobachtete. Auf eine anderweitige Ursache jener Röhrenbildungen, auf die Neigung der Kiesellösung, sich in stalaktitischer Form abzulagern, macht Herr Steininger aufmerksam, die sich bildeten, ehe noch die Drusenräume, worin sie vorkommen, mit Chalcedonsubstanz ausgefüllt wurden. Er besitzt eine solche Achatkugel von Oberstein, welche sich später nicht ganz ausfüllte und nun eine unzählige Menge stalaktitischer Quarzfäden enthält, die, nach jeder Richtung gebogen, auf *ihrer Oberfläche mit kleinen Quarzkrystallen besetzt sind.* Mit Recht meint er, dass dieses Exemplar die Bildung der Röhren und Moosachate am besten erläutere und zugleich zeige, dass man sich keineswegs vorstellen müsse, als sei die Achatinfiltration in den Höhlungen der Mandelsteine stets von einen Punkte ausgegangen.

Am seltensten sah ich vereinzelte, längliche, einfache, *nur* zuweilen mit seitlichen Fortsätzen versehene, sonst cylindrische, zarte, sogar noch grünlich braune Röhren, in deren Mitte aber fast niemals ein durch eine zarte schwarze Linie bezeichneter Kanal fehlt, jener Infiltrationskanal. Hierher gehört auch die Form, welche Hr. Adolph Brongniart (Hist. d. Végét. foss. I. Tab. I. f. 6.) abbildet, die einen Anschein von regelmässiger Verästelung darbietet, so dass Brongniart einen Augenblick geneigt scheint, sie mit einigen kleinen Algen, wie etwa mit *Bangia atropurpurea* zu vergleichen, jedoch sie wie die übrigen endlich dennoch für Infiltrationsbildungen erklärt. Hierzu veranlassten ihn unstreitig die *vielen Uebergangsformen, die man zugleich antrifft, und von Fig. 8 völlig naturgetreu dargestellt* werden. Die Wände jener Röhren werden durch pulverförmigen, zartgrünen, röthlichen oder schwarzen Staub gebildet, dessen Ursprung man vom Infiltrationskanal deutlich verfolgen kann, oder erscheinen auch geradezu als Blasen, welche manchmal sehr kurz länglich, stellenweise bis zum Infiltrationskanal zusammengezogen, so den Bau mancher aus linienförmigen und an einander gereihten Zellen bestehenden Conferven nachahmen. Der seitlich vorhandene Infiltrationskanal, an welchen diese Blasen, so zu sagen wie an einem Stiel, aufgehängt sind, kann aber dem unbefangenen Beobachter zu keiner Täuschung Veranlassung geben. Diess Vorkommen aber gehört eben zu den grössten Seltenheiten, indem ich es nur ein einzigesmal beobachtet habe und als eines der wichtigsten Stücke in meiner Sammlung aufbewahre. Am häufigsten sind jedoch diese fadenartigen Gebilde bei mikroskopischer Untersuchung völlig *unregelmässig unter einander verzweigt* (vergl. Brongniart a. a. O. t. I. f. 7), der Infiltrationskanal cylindrisch oder höckerförmig mit und ohne blasenartige Umgebungen von der mannigfaltigen cylindrisch-länglich-eckigen Gestalt. Diese blasenartigen Bildungen bestehen dann oft aus mehrfachen concentrischen Kreisen, in denen jene schwärzlichen oder auch röthlichen Körnchen, die ich oben beschrieben habe, in verschiedenen Abstufungen der Grösse um das Centrum, den Infiltrationskanal, gelagert sind. In einem prächtigen Exemplare einer Obersteinschen Chalcedon-Carneolkugel ist das Innere der Festungslinienartigen Streifen schön roth durch die oben beschriebenen Kügelchen gefärbt, die Linien selbst milchweiss und zwischen ihnen liegen noch runde $^1/_2$ — 1 Zoll breite, ebenfalls weiss eingefasste Röhren in der Mitte mit dem $^1/_2$ Lin. breiten Infiltrationskanal, umgeben von jenen zierlichen rothen Kügelchen.

Ob nun Hr. Bowerbank, der, wie erwähnt, auch in den Obersteinschen Achaten Spongienstructur entdeckt haben will, wirklich Exemplare vor sich gehabt hat, in welchen dieselbe unzweifelhaft sichtbar war, oder durch die oben beschriebenen unregelmässigeren röhrigen Gestalten zu dieser Annahme sich verleiten liess, vermag ich nicht zu entscheiden, jedoch mit Bestimmtheit zu behaupten, da er sich hierbei ausdrücklich auf die Textur der im Mittelmeer vorkommenden Schwämme (*Spongia officinalis*), die aus schon bei mässiger Vergrösserung leicht wahrzunehmenden, sehr *regelmässig anastomosirenden* Röhrchen bestehen, niemals in dergleichen Achaten von der genannten Localität wahrgenommen zu haben. Eine ähnliche Structur wie *Spongia officinalis* besitzen auch die übrigen Spongienarten, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte. In einem Exemplare von Oberstein sah er eine Menge durchscheinender, gelber, kleiner Kügelchen, welche mit den kleinen Körnchen in der die Fasern der Badeschwämme einhüllenden fleischigen Materie nach ihm die grösste Aehnlichkeit haben, und wahrscheinlich beginnende Keime sein sollten. Dieser Beschreibung nach unterschieden sich dieselben in nichts von den im Achat so zahlreich vorkommenden rothen oder gelben Kügelchen, von denen ich oben vielleicht schon zu weitläufig gesprochen habe.

Zuweilen besitzen jene ästigen röhrigen Gebilde einen weisslich grauen Ueberzug, wodurch sie dann beim ersten Anblick eine auffallende Aehnlichkeit mit Flechten aus der Gruppe der Usneen und Cladonieen erhalten. Jedoch die Aehnlichkeit verschwindet, wenn man die gänzlich unregelmässige Verzweigung der Aeste, den gänzlichen Mangel jeder dieser Pflanze sonst eignen und für sie charakteristischen Symmetrie beachtet, der hier statt findet.

Dem ohngeachtet habe ich eines der auffallendsten Gebilde dieser Art, welches mir von dem Besitzer, dem Erblandhofmeister Herrn Grafen von Schaffgotsch Excell., zur Untersuchung gütigst mitgetheilt wurde, hier abgebildet, weil es auch desswegen nicht uninteressant ist, weil die an den Schliffflächen zu Tage kommenden quer durchgeschnittenen Aeste die verschiedene Färbung des die Ausfüllung vermittelnden Eisenoxydes recht deutlich erkennen lassen indem nur die äussern Schichten grau, die Innern aber röthlich sind. *) Fig. 3. Der geschliffene Achat etwas stärker vergrössert, um die unregelmässige anastomosirende Verästelung des Inclusums deutlich zu zeigen. Fig. 4. Vergrösserung des Querschliffes mit den verschieden gefärbten concentrischen Schichten Fig. 5. Ein Asttheil von der Seite. Hierher gehören vielleicht die Charenfragmente, deren Hr. Müller S. 203 der gedachten Abhandlung erwähnt. Die von ihm daselbst gegebene Beschreibung als feine, ästige, gelblich-grüne, durch einander geworfene, aber auch astlose, wie mit Kalk incrustirte Stengel, spricht für meine Vermuthung, nicht eben für Charenfragmente, wie mir Hr. Müller wohl ohne Weiteres selbst zugestehen wird, da er, dem wir viele treffliche Beobachtungen verdanken, gewiss die charakteristischen Merkmale der Charen zu genau kennt, als dass ich nöthig hätte, ihn hier daran zu erinnern. Noch viel deutlicher zeigt jene allmählig erfolgende Ablagerung ein Chalcedongeschiebe meiner Sammlung aus der Trapp- oder Mandelsteinbildung bei Löwenberg in Schlesien, auf dessen Oberfläche mehrere rundliche Vertiefungen sichtbar waren, welche beim Spalten des Stückes sich als die Endigungen von $^1/_6$ Linie breiten, anfänglich wie Pflanzenäste erscheinenden Gängen zeigten. Sie anastomosiren aber so unregelmässig, dass an organischen Ursprung derselben nicht gedacht werden kann. Diese Gänge sind von 4-fach verschieden gefärbtem, deutlich geschichteten Eisenoxyd ausgefüllt: in der Mitte befand sich eine schwärzliche, locker zusammenhängende Schicht, worauf eine festere braune, dann eine blaugrüne und eine braunrothe zunächst dem Gestein folgte.

Solche verschiedene Farben sieht man nicht selten in den dicht-

---

*) Ein Achat meiner Sammlung scheint ebenfalls eine Flechte, ein Bruchstück eines Thallus, ähnlich etwa der Unterfläche von *Parmelia pulmonacea* zu enthalten. Als ich aber das Stück spaltete, zeigte es sich, dass diese scheinbare Bildung nur durch Eisenoxyd bewirkt worden, welches sich über eine ziemlich regelmässig lacunöse Fläche des Chalcedons ausgebreitet hatte, wie im Chalcedon häufig zwischen den einzelnen sogenannten schaaligen Absonderungsflächen dieses Steines vorzukommen pflegen.

traubigen ästigen Gebilden, welche nun mehr oder minder zart endlich in die **Dendritenbildung** übergehen, welche die Naturforscher von jeher beschäftigte, und auch das Interesse der Laien in hohem Grade in Anspruch nahm. Zuweilen gehen diese Dendriten von Infiltrationskanälen aus und verbreiten sich dann zuweilen sehr zierlich und regelmässig um dieselben wie um ein Centrum, wohin ich die von Hrn. **Müller** unter Fig. 4. 7 u. 8 abgebildeten Exemplare rechne. In den bei weitem häufigsten Fällen stehen sie mit Sprüngen in Verbindung, oder, wo auch diese fehlen, schwimmen sie im Chalcedon gewissermassen wie in einer Flüssigkeit. Am gewöhnlichsten sind sie schwarz, seltener grün und noch seltener scharlachroth von der Farbe mancher Seealgen wie *Delesseria.* Die ersteren ähneln beim ersten Anblick, mit unbewaffnetem Auge betrachtet, ungemein zarten Aestchen mancher *Grimmia-* und *Trichostomum*-Arten, lassen sich aber übrigens in ihrer ganzen Bildung von den in andern Gesteinen, wie Kalkstein aller Formationen, selbst Bergkrystallen, Chrysopras, Opalen so häufigen Dendriten gar nicht unterscheiden, die wohl jetzt Niemand für etwas ursprünglich Organisches hält. Eben so wenig wie in diesen kann man in jenen bei der mikroskopischen Betrachtung auch nur eine Spur von Blattstructur oder auch nur regelmässig alternirend gestellte, in ihrem Grössenverhältniss nach oben allmählig abnehmende Aestchen, wie sie den Moosen eigenthümlich sind, sehen. Sie bestehen gewöhnlich aus zartem pulverförmigen Staube, der gegen das Centrum der Bildung hin am dichtesten gehäuft erscheint und an den Endigungen sich in oft sehr regelmässigen Halbkreisen endiget, oder aus einer braunen, hautartigen oft unterbrochenen Masse, oder aus einer Verbindung von beiden, wie erstere Hr. **Ulex** a. angeführten O. beschreibt, dessen Beobachtungen über diese Bildungen ich in jeder Hinsicht vollkommen beistimme. Auch auf chemischem Wege, indem ich sie einem ebenso energischen Glühprocesse unterwarf, wie die Achate mit den rothen Kügelchen, habe ich eben so wenig wie Hr. **Ulex** eine Spur von organischer Substanz nachweisen können. Ich trete auch seiner Ansicht über die Entstehung derselben bei, indem er sie aus der Neigung pulverförmiger Körper, sich in gewissen Richtungen hin zu gruppiren, herleitet, wenn Bewegungen von aussen das Mittel, in dem sie sich befinden, Raumveränderung zulassen; Bedingungen, die hier in der doch unzweifelhaft einst flüssigen Kieselmasse der Achate stattfanden. Mit Recht erinnert er hierbei an die bekannten Versuche mit zwei geschliffenen Glasplatten, zwischen denen mit Gummischleim oder venetianischem Terpentin gemischte, fein pulverisirte Substanzen, wie etwa Eisenoxyd, gebracht werden, auf denen dann von einander gerissen den Dendriten frappant ähnliche Gebilde zum Vorschein kommen, an die Bildung der Chladni'schen Klangfiguren, die Krystallisationen des Glauber'schen Eisenbaumes, des Böttcher'schen Bleichloridbaums, denen ich noch die Krystallisation des Gmelin'schen Salzes und die Ausscheidungen von margarinsaurem Natrum in dem nach der neuesten preussischen Pharmakopoe bereiteten Linim. sapon. camph. oder Opodeldoc hinzufüge, als verwandte Erscheinungen.

Sehr gut gelangen mir die obigen Versuche, als ich einige Tropfen ziemlich consistenten, mit Eisenoxyd gemischten Copalfirnisses zwischen zwei Glasplatten brachte und dann die eine Platte allmählig nur von einer Seite in die Höhe hob. Die schönsten dendritischen Bildungen schiessen augenblicklich wie Krystallisationen hervor, die unter andern auch darin noch mit den besagten Dendriten übereinstimmen, dass die Aeste an den Spitzen etwas breiter als unterhalb erscheinen. Häufig verleitet auch gewiss die grüne Färbung der eben erwähnten Einschlüsse zu der Ansicht, in ihnen organische Reste, die sich noch ihrer natürlichen Farbe erfreuten, zu sehen. Ich weiss sehr wohl, dass mehrere Beobachter, wie z. B. Hr. v. Glocker, von einer Alge (*Keckia annulata*) und noch Andere von Farnkräutern behaupten, sie noch mit ihrer im Leben einst eigenthümlichen grünen Farbe zwischen Erd- oder Steinschichten angetroffen zu haben. Dagegen glaube ich aber bemerken zu müssen, wie mich viele Versuche lehrten, die ich um die Art der Erhaltung der Pflanze im fossilen Zustande kennen zu lernen anstellte, dass beim Einweichen der Pflanzen in Wasser nach nicht zu langer Zeit das Chlorophyll oder der grüne Farbestoff sich bräunt und sich eher alles Mögliche, wenn auch die zartesten Structurverhältnisse, die ich ja schon in jeder Richtung hin nachgewiesen habe, erhalten dürfte als der grüne Farbestoff oder das Chlorophyll der Gewächse. Prüfung auf chemischem Wege ist ebenfalls leicht anzustellen durch Glühen und durch Behandlung mit Alkohol, der bekanntlich den grünen Farbestoff löst. In allen mir bis jetzt zur Untersuchung mitgetheilten Fällen war die grüne Farbe anorganischen Ursprungs, nicht bloss in den Chalcedonen, sondern auch bei Farnkräutern in verschiedenen Formationen und Algen aus der Kreideformation, und Niemand hat, wenigstens so viel mir bekannt, bis jetzt die oben angeführten Angaben auf diese

Art bewiesen, sondern gewöhnlich hat man nur von dem äussern Anblick hin geurtheilt. (Schluss folgt.)

Literatur.

Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur, von Dr. Jac. Sturm. III. Abth. 25 u. 26. Hft. Pilze, bearbeitet von C. G. Preuss in Hoyerswerda. 1848. c. tab. 24.

Für die mikroskopisch kleinen Pilze eignet sich diese Abtheilung der Sturm'schen Kupferwerke vorzüglich und wir können nur wünschen, in dieser Art bald eine grössere Reihe zu besitzen, damit für Andere eine Sicherheit hergestellt werde, um zu wissen, ob man es beim Auffinden eines solchen Gewächses mit einer der schon beschriebenen Arten zu thun habe oder nicht, denn hier gilt der Satz: „herbarium praestat omni iconi" am wenigsten. So einfach die Gestalten auch sind, so schwer sind sie nach den meist sehr ungeschickten Beschreibungen zu bestimmen. Gewiss liegt darin ein Grund, dass man so leicht neue Arten zu entdecken scheint, weil die Beschreibungen nicht genau genug sind, oder nicht das Wesentliche enthalten, oder gar unvollendete Stufen als eigene Arten aufführen. Auch hier erhalten wir 24 neue Species ihres Entdeckers Preuss. Die meisten derselben gehören zu den Familien der Helminthosporiaceen u. Psiloniaceen, dann zu denen der Torulaceen, Cephalocladieen, Polyactideen, Caeomaceen, Phragmidiaceen u. Bactrideen. Ihr Artenrecht können wir nicht bestreiten, da wir nich widerlegen können, in wiefern sie vollständig ausgebildete Formen sind, wie z. B. *Sporidesmium clavaeforme*, *Trichaegum atrum* u. *Psilonia deflexa* fast daran zweifeln lassen. Einige sind vortrefflich dargestellt in Bezug auf die Anheftungsweise der Sporen, wie *Blastotrichum puccinioides*, *Cladosporium penicilloides* etc. Bei mehreren Tafeln findet sich aber noch die frühere nur zu häufige Darstellungsweise, die sich in den Beschreibungen der Pilzbücher mit dem sinnlosen Ausdruck „sporae inspersae" wiederholt, wobei man sich nämlich über die Herkunft der Sporen gar nichts denken kann, indem sie lose neben den Stammtheilen liegen. Aus dem vorliegenden Anfang der Arbeiten des Verf. glauben wir in Zukunft noch Besseres hoffen zu können, doch steht das Gelieferte schon jetzt weit über den Mittheilungen Corda's, die in dieser Flora niedergelegt sind. Dahin gehört, dass es wünschenswerth ist, die ganze Pflanze zu geben und nicht so abgebrochene Stücke, wie zum Theil hier und früher von Corda im 11ten Heft bei den Helminthosporien geschehen ist. Wir haben z. B. bei *Cladosporium*-Arten deren unmittelbares Aufsitzen und Umklammern an Prosenchymzellen sehr schön gefunden, wenn man sich darum einige Mühe gibt; es geschieht mittelst kurzer Zellen und hat Aehnlichkeit mit der Anheftungsweise der Conferven.

Auch die zeichnerische Darstellung hoffen wir werde sich noch bessern, da sie noch eleganter sein dürfte, ja vielleicht hat sie unter der Hand des Künstlers noch daran gewonnen, da wir dessen vortheilhafte Auffassungsweise kennen.

Die Ausstattung ist sehr hübsch. S—n.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 18.

Regensburg. 14 Mai. 1848.

Inhalt: Göppert, über pflanzenähnliche Einschlüsse in den Chalcedoen. (Schluss.) — LITERATUR. Bulletin de la soc. impér. des naturalistes de Moscou. 1846 Nro. IV. 1846 Nro. I. — ANZEIGE. Verkehr der k. botan. Gesellsch. im Abril 1848.

Ueber pflanzenähnliche Einschlüsse in den Chalcedonen, vom Prof. Dr. Goeppert.

(Vorgetragen in der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur d. 7. Sept. 1847.)

(Schluss.)

Ausser diesen dendritischen Gebilden, die man mit Vegetationstheilen der Algen und Moose verglich, glaubte man auch höhere Organe der letzteren in Chalcedonen zu finden. So erwähnt Hr. Müller einer peristomlosen Mooskapsel von der Gestalt des *Hypnum* in einem Achat von Oberstein, jedoch von einer Menge sogenannter Dammerde umgeben, dass etwas Näheres über ihren Bau nicht ermittelt werden konnte, wesswegen er auch wohl keine Abbildung lieferte.

Ich habe zwar daher hierüber kein Urtheil, da ich das erwähnte Exemplar nicht einsehen konnte, will aber nur hiebei, namentlich durch das Stadium der Bernsteineinschlüsse mit einigen Erfahrungen versehen, auf die täuschende Aehnlichkeit hinweisen, welche oft Blasenräume annehmen. Ich erlaube mir auf die in dem von mir und Hrn. Dr. Berendt in Danzig herausgegebenen Werke über die organischen Ueberreste im Bernstein T. VII. Fig. 17, 20 gelieferten Abbildungen von solchen Blasenräumen zu verweisen, welche Fig. 18—20 Algen (Sphaerococcus) Fig. 23 Pilze, Fig. 21 und Fig. 22 *Jungermannia* und Fig. 24 eine *Buxbaumia* täuschend nachahmen, von denen namentlich die letztere mich lange in Zweifel liess, bis ich endlich am Stiel die weitere Fortsetzung der Blase in einen andern ganz unregelmässigen Blasenraum bemerkte. Blasenräume, verbunden mit Sprüngen, nehmen im Bernstein häufig täuschend die Form von regelmässigem parenchymatösen Zellgewebe an, und einen überaus merkwürdigen im Chalcedon beobachteten Fall dieser

Art, wo durch Vereinigung von aus olivengrünem Eisenoxyd gebildeten Blasen organische zellige Structur nachgeahmt erscheint, habe ich nicht unterlassen wollen, hier auch abzubilden. Sie befinden sich in einem milchigen ovalen geschliffenen Chalcedon, kommen an verschiedenen Punkten so zu Tage, dass man mit unbewaffnetem Auge und bereitwilliger Phantasie alsbald ein Moospflänzchen zu erkennen glaubt, so lange man keine Vergrösserung anwendet, die die wahre Natur dieses Gebildes enthüllt. *Fig.* 6. Bei 60maliger Vergrösserung gezeichnetes Stück des olivengrün gefärbten Einschlusses: a. die zellenartig erscheinenden Blasen, b. andere Theile des aus ähnlichen Bruchstücken gebildeten Inclusums. Gestützt auf diese Erfahrungen, welche trotz der Verschiedenheit des Materials doch jedenfalls auch bei der einst eben so flüssigen Chalcedonmasse und der darin vorkommneden Einschlüsse in Betracht kommen, möge mir es Hr. Müller verzeihen, wenn mir das Vorhandensein einer wahren Mooskapsel zweifelhaft erscheint.

Wenn also hier in diesen Fällen das Eisenoxyd im Innern der Chalcedonmasse zu so mannigfaltiger Bildung Veranlassung gibt, so trägt es auch manchmal dazu bei, ganzen grösseren Massen das Aeussere von organischen Körpern zu verleihen, wofür ich ein ausgezeichnetes Beispiel anführen kann. Mein verehrter Freund Hr. Nöggerath besitzt die Hälfte einer prächtigen, inwendig hohlen, mit bläulichen Quarzkrystallen ausgekleideten Chalcedonkugel von 8 Z. Breite und 6 Z. Längen Durchmesser aus Oberstein, auf deren inneren Durchschnittsflächen sich eine 4 Z. breite, wulstige Erhabenheit von graugelblicher Farbe befindet, die einem mit einem Astknoten versehenen versteinerten Holzstück so täuschend ähnlich sieht, dass gewiss Jeder, auch der Ungläubigste, ohne nähere Untersuchung sie dafür erklären musste. Als ich aber ein Stück davon abschlug, ergab es sich, dass nur mit etwas Kalk vermischtes Eisenoxyd, welches in mehreren Lagen zwischen die weisslich durchscheinende, gänzlich structurlose, keine Spur von Zellenbildung zeigende Masse des Chalcedons gedrungen war, diese täuschend ähnliche Bildung bewirkt hatte.

Wenn ich nun also als Resultat dieser ganzen Untersuchung behaupten muss, dass ich bis jetzt in den Achaten zu Oberstein noch nichts Organisches beobachtet habe, so bin ich doch weit davon entfernt, die Möglichkeit des Vorkommens an anderen Orten, wo auch geognostische Verhältnisse dasselbe wahrscheinlich machen, zu bezweifeln. In manchen andern Formationen, wie z. B. im rothen Todtliegenden, kommen achatisirte

Vegetabilien von einstens holziger Beschaffenheit häufig vor, krautartige aber gehören zu den grössten Seltenheiten. Ich kenne von den letzteren bis jetzt in Chalcedonmasse nur einen Fall, und zwar ein fruchttragendes, wunderbar erhaltenes Farnkraut, welches mein für die Wissenschaft zu früh verstorbener Freund **Zenker** zuerst unter dem Namen *Scolecopteris elegans* beschrieb und abbildete (Linnæa 1837 p. 510. 12 Tab. X.). Die in allen Richtungen bruchstückweise im gelben Chalcedon wie eingekittet liegenden Fiederblättchen der Pflanze erscheinen weiss und durchsichtig, während die mehr oder minder durchscheinende braunröthliche Masse die Zwischenräume erfüllt. Das Ganze hat daher das Ansehen, als wären porzellanartige Gewächstheile in einen durchscheinenden, gelbröthlichen, bräunlichen Lack eingeknetet. Man kann deutlich das Parenchym der Blätter von ihren Adern und Nerven, die gestielten Kapseln selbst, vielleicht selbst noch die Sporen unterscheiden. So viel ich weiss, sind von diesem nicht bloss in systematischer Hinsicht, sondern auch seiner Bildungsverhältnisse wegen merkwürdigen Fossil nur wenige Exemplare bekannt, wovon das schönste in der Jenaischen grossherzogl. Petrefactensammlung sich befindet. Ein zweites besass der verstorbene würdige **Cotta**, welcher mir auch ein Bruchstück verehrte, das ich aber, so gern ich hier auch ausführlicher darauf zurückgekommen wäre, leider schon längere Zeit vermisse.

Nachdem der vorstehende Aufsatz bereits niedergeschrieben war, hielt ich mich verpflichtet, mich zunächst an einige Herren zu wenden, welche in der neuesten Zeit, wie oben erwähnt, Beobachtungen über die Einschlüsse in Chalcedonen veröffentlicht haben, zunächst an den grossherzogl. Oberkammerherrn Hrn. v. **Rennenkampff** mit der Bitte, mir die Exemplare vielleicht zur Ansicht mittheilen zu wollen, aus deren Beschaffenheit er auf die Anwesenheit organischer Reste in Chalcedon glaubte schliessen zu können. Hr. v. **Rennenkampff** aber hatte die Güte, mit höchst dankenswerther Bereitwilligkeit mir fast umgehend meinen Wunsch zu erfüllen.

Unter den gütigst übersandten Exemplaren zog Nro. 11 und 12 grüner Jaspis aus Ostindien, welchen Hr. v. **Rennenkampff** aus London, angeblich als die Stücke erhalten hatte, in denen Hr. **Bowerbank** *Spongia fistularis* sieht (**Bronn** und v. **Leonh.** Jahrb. 1842 p. 617 u. f.) vor Allem meine Aufmerksamkeit auf sich. Hr. von **Rennenkampff** zweifelt selbst an der Richtigkeit dieser Abstammung, worin ich ihm auch desswegen beistimme, weil ich viele der von Bowerbank geschilderten Eigenthümlichkeiten an ihm gänzlich vermisse. Ich sehe hier nur zahlreiche, durch höchst zarten grünen Staub gebildete grüne Röhrchen, in der Farbe ähnlich manchen Oscillarien, ohne Ordnung unregelmässiger Weise anastamosirend unter und neben einander liegen, nicht immer cylindrisch, sondern stellenweise auch blasenartig aufgetrieben erscheinen, mitunter sich auch ganz entschieden als Blase charakterisiren, indem von einem rundlichen oder rundlich eckigen Centrum unregelmässige Fortsätze von mit schwärzlichen Massen durchzogenen Infiltrationskanälen sich erstrecken, die sich aber stets stumpf endigen. Die schwärzliche Masse in dem Infiltrationskanal bildet nicht immer ein Continuum, sondern ist zuweilen durchbrochen, und liegt in einigen Röhren in einzelnen Gruppen, jedoch ohne Ordnung, wie ich ausdrücklich bemerke, um nicht etwa den Gedanken an *Spirogyra* aufkommen zu lassen. Jener grünliche, pulverförmige Staub, der mir an mehreren Stellen aus höchst zarten, spitzigen Körperchen, vielleicht Krystallen, was ich unentschieden lassen will, zusammengesetzt erschien, verbreitet sich auch an einzelnen Punkten in der Masse des Chalcedons selbst und färbt sie dadurch schwach grünlich. Wenn nicht geläugnet werden soll, dass hie und da namentlich an den Enden mehrerer neben einander liegender Röhren ein bis zwei Aeste eine gewisse Regelmässigkeit in der Verzweigung zeigen, so kann ich dennoch aus der schon oben angeführten Beschaffenheit dieselben nur jenen Bildungen zugesellen, welche ihren Ursprung Luftentwickelungen und dann erfolgten Infiltrationen von metallischen Lösungen, in den meisten Fällen wohl Eisenoxyd verdanken.

Viel charakteristischer für Röhrenbildung erscheint Nro. 7. Die Röhren sind hier von ungewöhnlicher Grösse, sehr häufig durch die Schleifen quer durchgeschnitten, so dass man in das Innere hineinsehen kann, die Wand derselben querrunzelich und nur hie und da in der Mitte eine dunkler gefärbte Masse sichtbar, die den Infiltrationskanal ausfüllt. Die Unregelmässigkeit der Verzweigung erscheint jedoch eminent. Ich glaube, dass diese Bildung namentlich auch schon wegen der Farbe von Bowerbank unbedingt wäre für Schwammbildung erklärt worden, jedoch wiederhole ich nochmals, dass die Art der Verzweigung den Gedanken hieran nicht aufkommen lassen kann.

Eine andere Art bietet Nro. 10 dar, durch das Ueberwiegen der Infiltrationsmasse, welche hier die ganzen nicht viel breiten Röhren ausfüllt, so dass nur einzelne, zarte, schwarze Pünktchen sie, begränzen, die Röhrchen freilich sehr ungleich im Durchmesser, aber im Ganzen zart. Nro. 9 auch von bräunlicher Farbe, sehr instructiv, indem hier grössere Anhäufung von Eisenoxyd in bräunlichen gestaltlosen Flecken oder ähnlich gefärbten Körnern, die manchmal in Dendritenreihenformen sichtbar sind, woraus die Röhrenbildung ihren Ursprung nimmt. Die Infiltrationskanäle sind dunkelroth, wie etwa Blutstein, die Wandungen gelblich gefärbt, Nro. 10 mit diesem sehr verwandt. In Nro. 1 umgeben zahlreiche concentrische Windungen die röhrenförmigen Gebilde. Das Eisenoxyd, welches die Röhren ausfüllt, ist hier auch in zahlreichen, unregelmässig eckigen, rundlichen, hautartigen Flecken abgelagert; in Nro. 6 in grossen Röhren, die häufig an mehreren Stellen zerdrückt in structurlose rothe Masse von Eisenoxyd übergehen. An flechtenartige Bildungen erinnert Nro. 14, jedoch sind die Röhren fast vollkommen und gänzlich unregelmässig unter einander verzweigt, äusserlich weisslich grün, wenn auch von der Farbe der Cladonien und Usneen, worauf eine röthliche, offenbar durch Eisenoxyd gefärbte, und dann eine Quarzschicht folgen, welche letztere den Infiltrationskanal umgibt. Die röhrigen Gebilde erinnern eigentlich eben wegen ihrer Rundung mehr an Spongien als an Pflanzen, was wir auch von der ähnliche Bildung einschliessenden Nro. 13 sagen müssen, in welcher sich auch ein Thallusartiges, aus mehreren dicht neben einander liegenden Röhren zusammengesetztes Gebilde befindet. Unter allen mir bis jetzt vorgekommenen Exemplaren dieser Art zeigen die Röhren hier die grösste Regelmässigkeit, freilich finden sich dabei aber wieder auch viel anomale Bildungen, so dass sie dennoch nicht zu ursprünglich organischen Gebilden gezählt werden können. Zur Dendritenbildung gehören 2, 3, 4, letzteres mit einem Sprunge, auf welchem sich eine Eisenoxydschicht gelagert hat, die ein zellengewebeartiges Aeussere erkennen lässt. Nro. 8 ein höchst interessantes Stück, in welchem Dendritenbildung aus pulverförmigem Staube und aus braunem, hautartigen Eisenoxyd wie auch die beginnende und auch bereits wieder zerstörte Bildung derselben zu sehen ist. Durch die Mittheilung dieser ausgezeichneten Exemplare fühle ich mich ihrem Hrn. Besitzer zu grossem Danke verpflichtet, und bedauere nur, dass ich nicht vermag, seiner Ansicht über die Beschaffenheit ihres Inhaltes beizutreten.

Hinsichtlich der von Hrn. Müller benutzten Sammlung des Hrn. Dr. Siegesmund zu Jever theilte mir Hr. v. Rennenkampff noch mit, dass wegen Abwesenheit ihres Besitzers jetzt sich keine Aussicht darböte, sie einsehen zu können.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Dendritenbildung mit rothen, von einem Hofe umgebenen Kügelchen in natürlicher Grösse.
Fig. 2. Dieselbe etwas vergrössert, a) die rothen mit einem Hofe umgebenen Kügelchen, b) die Dendriten.
Fig. 3. Flechtenartige Gebilde etwas vergrössert. Das ~~ob~~unterhalb stehende Kreuz deutet die natürliche Grösse des Stückes an.
Fig. 4. Vergrösserung des Querschnittes eines Astes.
Fig. 5. Ein solcher Ast von der Seite.
Fig. 6. Blasenbildung von grüner Farbe, a) Blasen, b) unregelmässige, lappige Gebilde.

Literatur.

Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1846. Nro. IV., 1847. Nro. I. Moscou, 1846, 1847. 8.

Ueber den Fruchtkörper der Flechten (Lichenes), von Dr. F. A. Buhse. Mit 2 Tafeln. S. 319—358.

Die Hauptresultate dieser interessanten Abhandlung dürften sich in Folgendem zusammenstellen lassen.

Derjenige Theil des Apotheciums, welcher zunächst den Fortpflanzungsorganen angehört und der Fruchtkörper (thalamium) genannt wird, ist wesentlich folgendermassen beschaffen: In eine gallertartige, durchsichtige Substanz (H. Mohls Intercellularsubstanz) sind fädliche, ebenfalls durchsichtige Zellen eingebettet, welche bei der offenen Frucht senkrecht, in Bezug auf das Lager, gestellt sind, bei der Kernfrucht aber mit ihren freien Enden gegen den Mittelpunkt der Frucht sehen. Zwischen diesen langgestreckten Zellen, Paraphysen genannt, sind weitere Zellen gereiht, welche Schläuche (Asci) heissen, zugleich mit jenen aus einer besondern Zellenschicht, dem Schlauchboden (Hypothecium), entspringen und den Sporen als Behälter dienen. Die Sporen finden sich stets in einem Multiplum von 2, am häufigsten zu 8 vor. Sie sind von verschiedener, mehr oder weniger rundlicher oder länglicher Gestalt und bald einfach, bald zusammengesetzt, d. h., sie zeigen entweder im Innern keine weitere Structur, oder sie enthalten kleinere Zellchen, welche ihnen häufig das Ansehen geben, als wären sie durch Scheidewände in Fächer getheilt; jedes solche Fach oder Zellchen sind dann Viele geneigt für die eigentliche Spore zu halten.

Die Paraphysen, deren Durchmesser gewöhnlich ausserordentlich gering ist, hin und wieder aber stärker wird, sind entweder

FLORA 1848. Taf. I

Fig 1

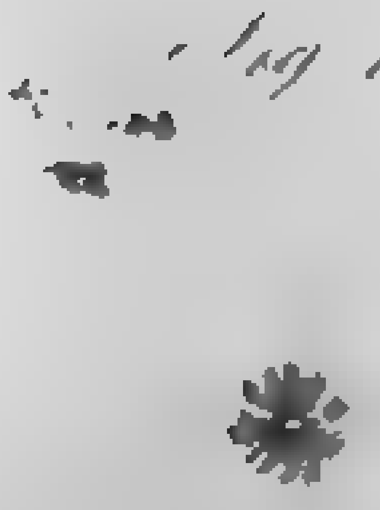


Fig 2

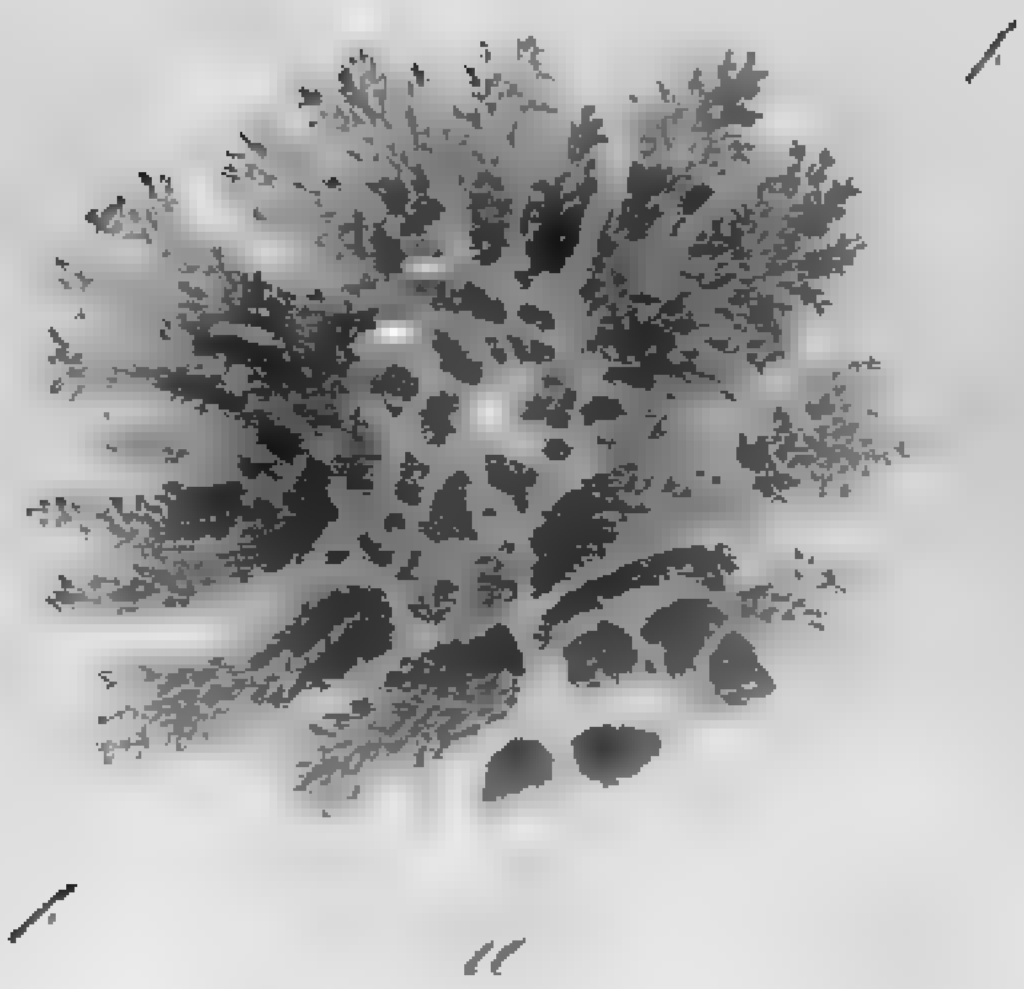


Fig 3

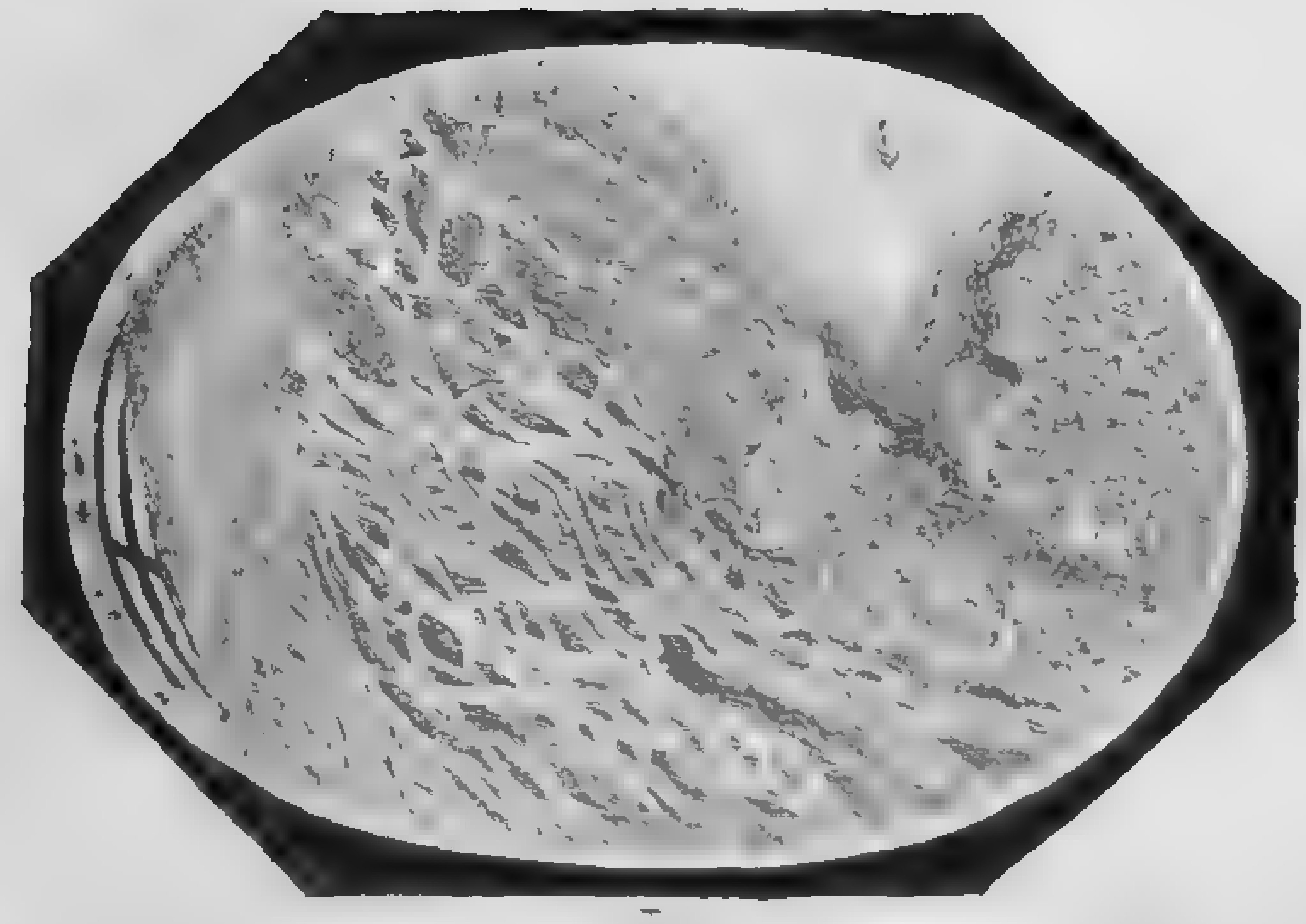


Fig 4

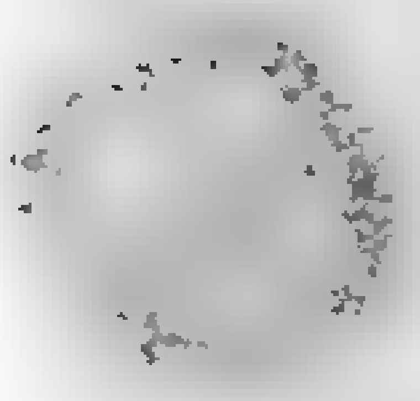


Fig 5

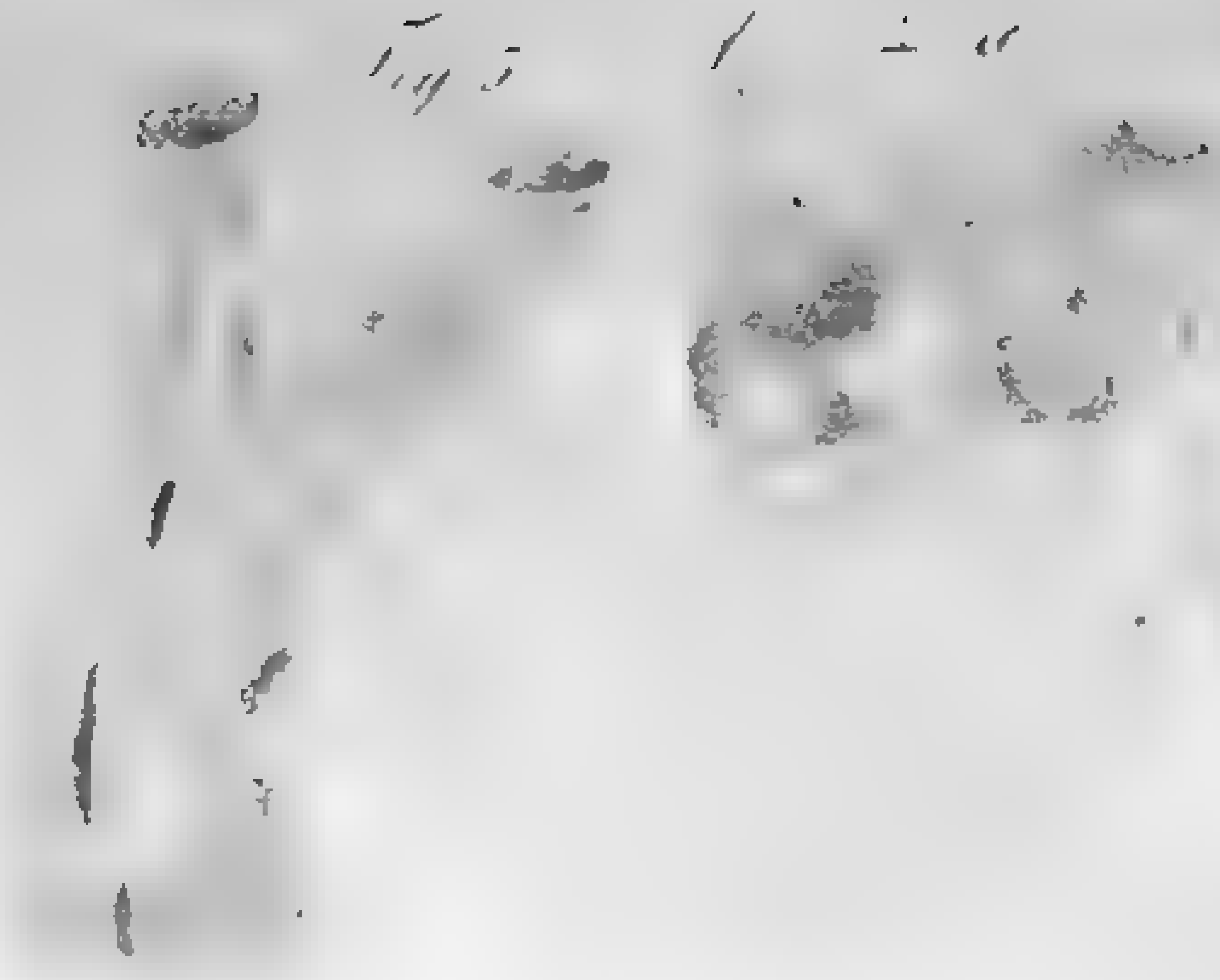
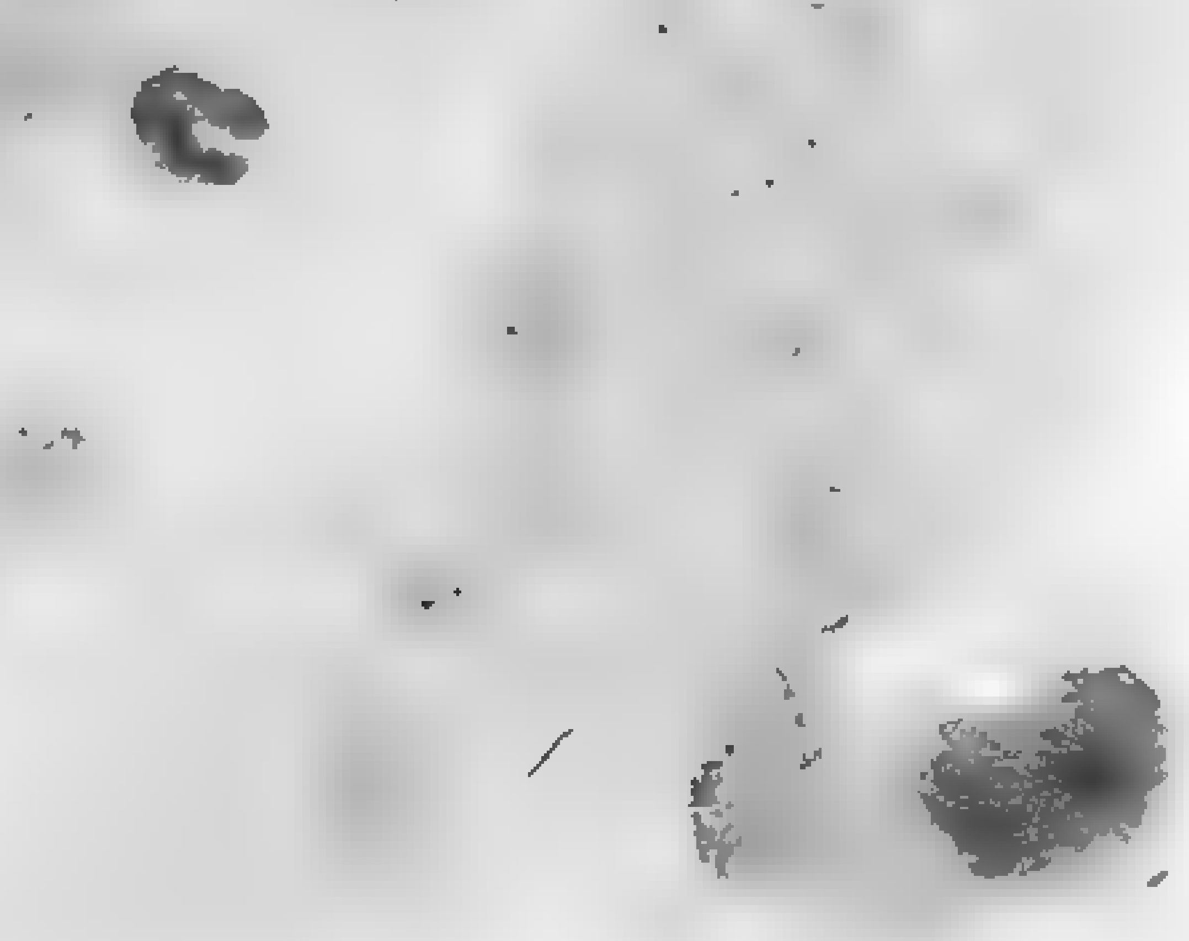


Fig 6



einfache oder verästelte Fäden. Bei offenfrüchtigen Flechten sind sie gegen die Oberfläche des Discus hin mehr oder weniger gefärbt, und zwar in gleicher Weise als die Sporen, meist gelblich oder bräunlich. Von ihnen hängt die Farbe des Discus ab, wo er nicht schwarz ist. Weit entfernt, unentwickelte Schläuche zu sein, wie Fries u. A. glauben, bieten sie vielmehr bei einer besondern Behandlung eine ganz eigenthümliche Structur dar. Lässt man nämlich einen feinen Durchschnitt des Apotheciums in einer schwachen Säure maceriren und setzt dann Jodtinctur hinzu, so entsteht an einzelnen Stellen der fädlichen Zellen eine dunkelbraune Färbung, während andere Stellen wasserhell bleiben. Genauer betrachtet erscheint nunmehr der Faden einem gegliederten Strange auffallend ähnlich und es wird wahrscheinlich, dass die Paraphysen aus gegliederten Zellen bestehen. Diess ist jedoch durch weitere Beobachtungen noch zu erhärten.

Die Schläuche, von denen man bei einem wohlentwickelten Fruchtkörper stets die verschiedensten Alterszustände, die einen nur wenig über den Schlauchboden erhoben, die andern fast die Länge der Paraphysen erreichend, findet, bestehen aus einem durchsichtigen, Anfangs mit einer trüben Substanz erfüllten Sacke, und sind in ihrer Jugend meist keulenförmig, später werden sie in der Mitte oft bauchig. Die Anfangs dünne und oft schwer erkennbare Schlauchmembran verdickt sich mit zunehmendem Wachsthume immer mehr, namentlich gegen die keulige Spitze. Hat der Schlauch eine gewisse Ausbildung erreicht, so gelingt es durch Maceration, ihn zu isoliren, und dann überzeugt man sich leicht, dass er vermittelst seines sehr verdünnten unteren Endes noch immer mit dem Schlauchboden in Continuität steht und dass der Inhalt des Schlauches sich durch diesen dünnen Theil als eine feine, gefärbte Linie bis in den Schlauchboden fortsetzt. Diese Schläuche sind übrigens bei allen Flechten vorhanden und es gibt keine frei zwischen den Paraphysen sich entwickelnde Sporen.

Während die Schläuche sich, wie erwähnt, ausdehnen und verdicken, gehen auch in ihrem Innern grosse Umwandlungen vor. In dem ursprünglich fast gleichförmigen, dem Anscheine nach zähen, schleimigen, meist gelblichbraun gefärbten Inhalte treten hin und wieder hellere, rundliche, bläschenähnliche Stellen auf, deren weitere Entwicklung sich verschiedentlich darstellt. Bei Flechten mit einfachen Sporen, wie Parmelia parella, calcarea, verrucosa, Lecidea sanguinaria und Pertusaria communis, nehmen von den bläschenähnlichen Stellen einige an Volumen zu, wobei sie bald rundlich bleiben, bald eine elliptische Gestalt annehmen; sie reihen sich der Länge des Schlauches nach in gerader Linie, oder schieben sich verschieden an einander; ihr Inhalt ist entweder heller als die Substanz, in welcher sie entstanden, oder auch, besonders wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben, erscheinend mit derselben übereinstimmend. Man nimmt bald eine eigene Membran wahr, die sie umgränzt, anfänglich ausserordentlich dünn ist, allmählig aber sich verdickt und oft mehrere Schichten erkennen lässt. Zuletzt ist, falls die Entwicklung von 8 Sporen vollständig vor sich gegangen, der ursprüngliche Schlauchinhalt nur noch an einzelnen Stellen, in den Ecken zwischen den Sporen und rings um dieselben als eine feine Linie übrig, so dass die ganze Sporenzahl von demselben wie von einem Netze umzogen ist. Der Schlauch ist dann straff, gleich einem gefüllten Sacke; er hat sich vom Schlauchboden gelöst und gewöhnlich sieht man sein unteres zugespitztes Ende nicht mehr. Es kommt nun aber oft vor, dass sich weniger als 8 Sporen ausbilden, und selbst bisweilen nur 1 oder 2, wie bei Pertusaria communis und Lecidea sanguinaria; die einzelne Spore erreicht dann sehr oft eine ungewöhnliche Grösse, indem sie fast den ganzen Innenraum des Schlauches einnimmt. Sie hat dann das Ansehen, als wäre sie äusserlich punktirt oder gekörnt; ihr ursprünglich dickflüssiger Inhalt hat sich nämlich condensirt und im Lumen der Spore vielfach zerstückelt, während er nach aussen hin sich als eine Lamelle an die Sporenhaut abgesetzt hat. Diese anfänglich unregelmässige Lamelle bildet sich in der Folge höchst wahrscheinlich zu einer gleichförmigen Verdickungsschicht der Sporenhülle aus, während der Inhalt sich auch wiederum gleichmässig vertheilt. Nicht selten aber wiederholt sich die Schichtenbildung noch 1- oder 2mal, so dass die Sporen dann eine 3—4fache Hülle zeigen. Auch innerhalb der Sporen treten noch häufig besondere Bildungen auf, indem sich nämlich in der schleimigen Substanz, wie bei dem jungen Schlauche, rundliche, bläschenähnliche Stellen zeigen, die sich bisweilen so stark vergrössern, dass sie die Hälfte des Lumens der Spore betragen, ja den grössten Theil desselben einnehmen, und es dann fast den Anschein gewinnt, als habe sich in der Spore eine zweite gebildet.

Unter den doppelsporigen Flechten ist die Beobachtung am leichtesten bei Parmelia ciliaris. Der gelblichbraune Inhalt der jungen Schläuche zeigt bei den vorgerückteren einige Bläschen, deren Zahl allmählig zunimmt (bis 8 u. 12) und die von der rundlichen Gestalt in eine ziemlich unregelmässig längliche, selbst etwas eckige übergehen. Diese Körperchen liegen locker in dem obern Theile des Schlauches, umgeben von dem ursprünglichen Schlauchinhalte, nehmen an Grösse zu und zeigen sehr bald eine durchsichtige Umgränzung, die offenbar eine Membran vorstellt. Hierauf theilt sich jedes Körperchen, oder vielmehr sein Inhalt, in 2 Theile, deren jeder die Form eines runden Zellchens annimmt. In der Spore, wo diese beiden Zellchen an einander stossen, platten sie sich durch gegenseitigen Druck ab und geben dadurch zur Bildung einer Scheidewand Anlass, obschon ihre Membran erst später kenntlich wird. Der ursprüngliche Schlauchinhalt verhält sich dabei ebenso wie bei der Bildung der einfachen Sporen. Die Innenzellen erhalten eine immer stärkere Membran, die vom Grünlich- oder Bräunlich-Gelben in's Olivenbraune übergeht, während zu gleicher Zeit die äussere Sporenhaut ebenfalls sich färbt und durch die engen sich ihr anschliessenden Innenzellen bald nur wenig sichtbar, endlich gar nicht mehr unterscheidbar ist. Der Inhalt der dickwandig gewordenen Innenzellen ist hell und ganz ähnlich dem Inhalte der einfachen Sporen; auch in diesen Innenzellen können, bald in der Mitte, bald seitlich, kleine Bläschen entstehen. Bei einigen Flechten, wie bei Parmelia murorum, Baeomyces roseus, Verrucaria nitida etc. bleiben die Bläschen im Innern der Spore kleiner, liegen zu 2, 3, 4 oder 5 in einer Linie in der Längsrichtung derselben, ohne jedoch an einander zu stossen und so die Bildung von Scheidewänden zu veranlassen. Bei andern Flechten, wie Roccella *tinctoria*, Stereocaulon ramulosum, *Opegrapha rufescens etc.* gewinnen diese Bläschen eine grössere Ausdehnung und es entstehen dann Sporen mit 2, 3 oder mehr Scheidewänden (sogenannte geringelte Sporen). Die Sporen von Parmelia parietina enthalten einen länglichen Körper, der in der Richtung des Längendurchmessers der Spore liegt und an beiden Enden verdickt ist. Ausnahmsweise findet man statt dessen auch Sporen mit 2 oder mehreren Bläschen. — Endlich gibt es auch Sporen, wo die Innenzellen, statt in einer Längslinie, in mehreren Querreihen liegen. Entweder bleiben dann sämmtliche Innenzellen von einander abgesondert und haben dann die bekannte Gestalt der Bläschen, wie bei Collema rupestris, oder sie treten so nahe an einander, dass sie sich durch gegenseitigen Druck abplatten und die Gestalt eines Würfels annehmen. Solche Sporen mit würfelförmigen Innenzellen nennt man mauerförmige, und sie finden sich z. B. bei Lecidea geographica und Parmelia scruposa.

Die Gestalt der einfachen Sporen ist fast ausschliesslich die ovale oder elliptische; selten findet sich die runde. Die zusammengesetzten Sporen kommen ebenfalls oval und elliptisch, dabei nicht selten kahnförmig gekrümmt vor; häufig sind sie an beiden Enden zugespitzt, spindelförmig, dabei oft verlängert, ja selbst linealisch. Für die Unterscheidung der Gattungen und Arten vermag indessen die Gestalt der Sporen, wegen theilweiser Unbeständigkeit, keine sichern Anhaltspunkte zu gewähren.

In Hinsicht auf den Zeitpunkt des Freiwerdens der Sporen aus den Schläuchen herrscht einige Verschiedenheit. Gewöhnlich bleiben die Sporen in die Schläuche eingeschlossen, bis sie auf die Oberfläche der Schlauchschicht (oder aus dem nucleus) treten können, um sich behufs der Fortpflanzung zu verstreuen. Bisweilen aber geschieht es, dass die Schläuche etwas früher verschwinden, und die Sporenhaufen frei zwischen den Paraphysen liegen, bis sie gereift an die Oberfläche treten. In solchen Fällen hat man sonst geglaubt, nackte Sporen vor sich zu haben; aber der Schlauch ist im frühern Zustande gewiss immer vorhanden gewesen. Auf welche Weise die Sporen sich früher oder später aus den Schläuchen befreien, lässt der Verf. unentschieden, doch ist es wahrscheinlich, dass in einigen Fällen der Schlauch resorbirt wird, in andern an mehreren Stellen zugleich zerreisst, und so den Sporen freien Austritt gestattet.

Bezüglich der Deutung des Schlauches der Flechten ist der Verf. der Ansicht, dass er am passendsten mit dem Sporangium zu vergleichen sei, weniger gut mit einer Mutterzelle. Die Annahme, als seien bei den doppelt- und mehrfach zusammengesetzten Sporen die Innenzellen als die eigentliche Spore zu betrachten, dürfte so lange unzulässig erscheinen, als nicht erwiesen werden kann, dass sich diese Innenzellen bei der Reife der Sporen oder vor dem Keimungsacte von einander lösen, und dann jede für sich ein neues Individuum erzeugen. Eine freilich isolirte Beobachtung des Verf. bei *Calicium adspersum*, wo selbst die zusammengesetzte Spore sich an einem Ende in einen durchsichtigen Faden ausgedehnt hatte (demnach beginnende Keimung zeigte), während die Innenzellen zum Theil noch erkennbar waren, so wie die Analogie bei den Pilzsporen, scheinen eher für das Gegentheil zu sprechen.

Zuletzt berührt der Verfasser noch die Ansichten von Schleiden und Nägeli über die Entwicklungsweise der Zellen aus Zellkernen bei den Flechten, gegen welche er einige aus den vorstehenden Beobachtungen sich ergebende Bedenken äussert, ohne jedoch in Abrede stellen zu wollen, dass, wie in allen Pflanzenklassen, auch bei den Flechten und ihren Sporen sich noch Zellenkerne finden lassen werden.

Die interessante Abhandlung ist auf zwei Steintafeln durch 41 sauber gezeichnete Figuren beleuchtet.

Description des Elaeocarpées des collections asiatiques de MM. Cuming *et* Zollinger par Nic. Turczaninow. S. 489—496.

Die hier mit ausführlichen Diagnosen und kurzen Beschreibungen aufgeführten Arten sind: *Elaeocarpus nitidus* Jack., von der Insel Lucon, Cuming coll. n. 893; *E. Cumingii* n. sp., ebendaher, Cum. coll. n. 807.; *E. lanceolatus* Roxb. aus Java, Zolling. coll. n. 1634 et 1635.; *E. japonicus* n. sp. aus Japan, Zoll. coll. n. 461.; *E. dioicus* n. sp., ebendaher, Zoll. coll. n. 460.; *Monocera lanceolata* Hassk. Java, Zoll. coll. n. 1558.: *macrocera* n. sp., Malacca, Cum. coll. n. 2331.; *M. isotricha* n. sp., Insel Lucon, Cum. coll. n. 836.; *M. multiflora* n. sp., mit der vorhergehenden, Cum. coll. n. 873.; *M. petiolata* Jack., Malacca, Cum. coll n. 2291.; *M. holopetala* n. sp., Malacca, Cum. coll. n. 2253

Decas secunda generum adhuc non descriptorum, adjectis descriptionibus nonnullarum specierum Byttneriacearum, auctore Nic. Turczaninow. S. 497—510. *Wir begegnen hier folgenden neuen Gattungen:*

1. *Decaptera*. (Fam. Crucifer. Trib. Cremolob.) Cal. 4-phyllus, foliolis basi æqualibus. Pet. 4, longe cuneata, integra. Stam. 6 fere æqualia, libera, antheris oblongis filamenta superantibus. Ovar. ellipsoideum, stylo brevi stigmateque globoso terminatum. Silic. 2 locularis: loculis indehiscentibus apice styli pendulis, in commissura planis, dorso 5 alatis. Sem. in loculis solitaria pendula; embryo exalbuminosus, cotyledones planæ, radicula rimæ cotyledoneæ accumbens. — Herba perennis humilis multicaulis. Caulis a basi ramosus villis densis mollibus cum foliis, pedunculis calycibusque villosus. Folia sparsa, cuneata, in petiolum longum attenuata, apice trifida. Flores in parte superiori caulis racemosi, racemis multifloris. *Pedicelli primum abbreviati, dein flores paulo superant.* Sepala dorso villosa, marginibus membranaceis glabriusculis. Petala calycem duplo superantia glabra, in sicco flavescentia. Fructus loculi axi persistenti e stylo formatæ filis tenuibus affixi, cito cadentes, forma mericarpia nonnullarum Umbelliferarum referentia. Nomen a fructu alis 10 prædito desumtum. *D. trifida*. Prostat inter plantas Chilenses collectionis Bridgesianae prope Accoucouigua lectas.

2. *Ditomostrophe*. Cal. 5-partitus, basi bracteola tripartita cinctus, *laciniis multinerviis. Pet.* 5 *rhombea, mucronulata, parva.*

Stam. 5 petalis opposita, antheris oblongis, poris 2 oblongis apice dehiscentibus. Ovaria 5 in unicum connata, ovulis 2 in singulo. Styl. filiformis, basi parum incrassatus, puberulus, cæterum glaberrimus, stigmate minuto terminatus. Capsulae 5, angulis centralibus connatæ, lateribus liberæ, dorso ad medium longitudinaliter dehiscentes. Sem. 2 adscendentia, angulo interno affixa, oblongo-reniformia, ad basin sinus strophiola bipartita cincta, ope rhaphis cum chalaza in altera extremitate sinus sita juncta. — *D. angustifolia*. Hab. in Nova Hollandia. Drum. coll. n. 102. Genus *Sarotidi* ut videtur affine, stylo non scopiformi et forsan dehiscentia antherarum diversum.

Hiebei werden zugleich folgende neue Byttneriaceen der Drummond'schen Sammlung beschrieben: *Guichenotia macrantha*, n. 103., *Thomasia triloba*, n. 106.; *Th. rugosa*, n. 105.; *Commersonia crispa*, n. 110., u. *C. pulchella*, n. 111.

3. *Lachnostylis*. Cal. 5-phyllus, foliolis in æstivatione 2 exterioribus, 2 mediis et quinto centrali, villosus. Petala 5 obovata, glabra, calyce minora, disco hypogyno annulari, margine villosissimo, tubum stamineum cingente inserta. Stamina 5 in tubum cylindricum, ovarium arcte ambientem connata, apice libera, fertilia, monanthera. Antheræ biloculares, ovatæ, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium cylindrico-conicum, trisulcum, triloculare? Styli 3 lineares, simplices, villosissimi. — Frutex humilis ramosus, præter pedunculos et flores glaber, foliis alternis, breviter petiolatis, cuneato-oblongis penninerviis, reticulatis, integerrimis, pedunculis axillaribus aggregatis brevibus, unifloris, floribus parvis. — Genus dubiæ affinitatis, ad *Hermanniaceas* accedit staminum indole et numero, sed plurimis notis præcipue vero æstivatione calycis abhorret. — *L. capensis*. Invenitur in coll. Capensi Ecklonianа sub *Euclea?* n. 34. 71. 12. An Euphorbiacea, Cluytiæ et Andrachnidi affinis, sed hermaphrodita.

4. *Adenodiscus*. Cal. 5-phyllus, foliolis linearibus, æstivatione valvatis. Pet. 5 hypogyna, linearia, apice appendiculata, calyce breviora, eglandulosa. Stam. plurima stipiti brevi crasso, glandulas 5 petalis oppositas gerenti, inserta; filamenta filiformia, antheræ didymæ, dorso affixæ, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium sessile angulatum, biloculare, multiovulatum. Stylus filiformis, stigmata 2 minuta, acutiuscula. — Frutex foliis alternis petiolatis, ovatis, acuminatis, serratis, serraturis inferioribus glanduliferis, uninerviis, venosis, in axillis nervorum venarumque barbatis, cæterum glabris, floribus in panicula terminali numerosis luteis, basi truncata subintrusa. — *A. mexicanus*. In monte Oaxaga Mexicæ alt. 3000 ped. legit cl. Galeotti vid. coll. ej. n. 4154. Nomen a glandulis

discum cingentibus derivatum. — Nro. 4261 derselben Sammlung ist eine neue *Belosia*: *B. Galeottii.*

5. *Hexagonotheca.* Cal. 5- partitus, laciniis ovatis, æstivatione valvatis. Corollæ petala 5 hypogyna, calyce longiora, oblonga, basi lata, æstivatione convolutiva. Stam. numerosa stipiti brevi crasso insidentia. Filamenta filiformia, antheræ dorso affixæ biloculares, ovatæ, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium in disco sessile, hexagonum, e carpellis 6, styli basi adhærentibus 4-ovulatis constans. Styli 2 in unicum utrinque bisulcum arcte connata, stigmate bidentato. Fructus .... — Arbor s. frutex foliis alternis cordatis, acuminatis, 7-nerviis, scabriusculis, subtus in nervis tenuiter tomentosis, sæpe inæquilateris, stipulis nullis, panicula terminali ramosa, floribus magnitudine *Tiliae platyphyllae.* — *H. cordata.* Hab. in provincia Batangas insulæ Luçon. Cuming coll. n. 1433.

6. *Antherotriche.* Cal. 5-phyllus, foliol. ovatis, æstivatione valvatis. Pet. oblonga calycem duplo superantia, æstivatione convolutiva. Stam. plurima, uniserialia, disco brevissimo eglanduloso affixa. Filamenta filiformia brevissima, antheræ ovales biloculares, loculis inaequalibus, antico duplo minore mutico, postico in filum setaceum, anthera duplo longiorem producto. Ovarium sessile 5-loculare, loculis 2-ovulatis, ovulis angulo centrali ad basin ovarii affixis. Styli 5 breves. Fructus .... — Arbor s. frutex caule foliisque petiolatis acuminatis, margine subundulatis, integerrimis, penninerviis, glabris, paniculis terminalibus compositis calycibusque tomentellis, pedicellis basi articulatis, floribus parvis in sicco fuscescentibus. — Genus singulare antherarum structura ad *Elaeocarpeas* et *Dipterocarpeas* vergens, sed stylis liberis ab utroque ordine, disci præsentia a hisce, disco eglanduloso et petalis integris ab illis recedit, ovulis ad basin loculorum ovarii affixis et calyce omnino plano a *Dipterocarpeis* insuper alienum. Ad *Tiliaceas* ob discum forte pertinet, sed et in hoc ordine styli semper in unicum concreti sunt. — *A. lanceolata.* In provincia Albay insulæ Luçon. Cum. coll. n. 882.

7. *Toxotropis.* Cal. ebracteolatus, bilabiatus, labio superiore late subulato obtusiusculo, leviter bidentato, inferiore tripartito, laciniis subulatis, acutis. Corolla papilionacea, petalis stipitatis, vexillo orbiculari ovato integro, alas utrinque appendiculatas æquante, carina rostrato-falcata breviore. Stam. diadelpha. Ovar. stipitatum lineare, multiovulatum. Stylus filiformis, glaber, stigma falcato-incurvum, crassum, utrinque sulco profundo exaratum. Legumen ignotum. — Arbor s. frutex ramosissimus, foliis tempore florendi vix evolutis, impari-pinnatis, 5—6 jugis, pubescentibus, floribus e gemmis latera-

libus et terminalibus cum foliis fasciculatis parvis. — *T. Jaegeri.* Invenitur inter plantas Haitenses a cl. Jaeger lectis sub n. 102. — Ad *Corynellam* ab inventore relatum, sed ab hoc genere jam carinae forma praeter alia signa recedit . . . . Habitus potius *Caraganarum*, quam *Robiniarum* aut *Galegarum*.

8. *Macromiscus.* Cal. bibracteolatus, profunde bilabiatus, labio superiore 3-partito, inferiore integro. Vexillum latissimum, alas et carinam obtusam monopetalam longitudine aequans. Stamina diadelpha, filamento decimo vexillari, ima basi cum vagina caeterorum juncto; stylus incurvus stigmaque tenue glabri. Lomentum 3 articulatum, longe stipitatum (unde nomen), articulis ellipticis monospermis, margine crasso circumdatis, stylique basi apiculatum. — Frutex ramosus glaber, foliis imparipinnatis, facie *Aeschynomenis*, a quo generice distinguitur stamine tantum unico a caeteris sejuncto, nec adelphiis duobus pentandris, atque calycis labio inferiore indiviso. Flores racemosi majusculi petalis in sicco flavis, nervis nigricantibus pictis. Bracteae membranaceae magnae ad basin pedicellorum. — *M. brasiliensis.* In Brasilia e collectione mihi ignota.

9. *Pterocalymma.* Cal. crassus tubo turbinato 6-partito, laciniis marginibus a medio ad basin alatis, alis in tubum et pedunculum decurrentibus Pet. 6 breviter unguiculata obovata, paulo infra sinus affixa. Stam. exserta numerosa, uniserialia, infra petala sita. Ovar. liberum, subglobosum, 6-loculare, ovulis centro affixis. Styus erectus, filiformis, stigmate vix incrassato terminatus. — *Pt. paniculata.* In insula Lucon crescit. Cum. coll. n. 1188. — Genus cum *Lagerstroemia* in omnibus convenit praeter alas calycinas, sed hic solus character, tam clarus toto tempore florationis, jam sufficit ad separandum.

10. *Gonostegia.* Flores monoici in axillis foliorum orti, glomerati, masculi pedicellati, foeminei sessiles. *Mas.* Cal. 5-phyllus, foliolis supra medium transverse carinato-geniculatis, supra geniculum intus inflexis. Stamina 5 basi sepalorum affixa et illis opposita, filamentis filiformibus, intus inflexis, antherae medio insertae, magnae, utrinque emarginatae, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. *Foemina*: Cal. utriculus basi et apice emarginatus, clausus, apice sola aperta bifida, fateribus [?] 3—4-alatus. Stylus ex apertura fugacissimus, lineari-compressus, villosus, breviter bifidus. Caryopsis solitaria erecta, ovoidea, lucida. Semen ovoideo-oblongum, erectum, sessile. — Genus e *Polygoneorum* ordine videtur, tamen structura seminis interna ignota paulo incertum. Herbae habitu *Ammanniae* v. *Lythri Hyssopifoliae.* Species duo adsunt in

herbario Luçonensi Cumingiano *G. oppositifolia*, n. 1391.; et *G. alternifolia* n. 1835.

Diesem schliesst sich nun im ersten Hefte von 1847. S. 148—174 die *Decas tertia generum adhuc non descriptorum adjectis descriptionibus nonnullarum specierum Myrtaceorum Xerocarpicarum atque Umbelliferarum imperfectarum* auctore N. Turczaninow mit folgenden neuen Gattungen und Arten an.

1. *Obelanthera.* Cal. ebracteolatus, 5-partitus. Corollæ petala 5 basi connata cucullata. Stam. numerosa, pluriseriatim basi petalorum adhærentia; filamenta filiformia basi et apice parum incrassata, inferne fasciculo pilorum prædita; antheræ lineares biloculares ad medium bipartitæ, medioque affixæ versatiles, longitudinaliter dehiscentes, lobis divergentibus apice leviter emarginatis. Ovar. 5-sulcatum. 5 loculare, disco annulato cinctum, ovulis numerosissimis angulo centrali multiseriatim affixis. Styli 5 breves cylindrici truncati. — Arbor s. frutex, caule, ramis, petiolis, costa media, pedunculisque pilis rufis inferne incrassatis dense vestitis, foliis alternis, breviter petiolatis, oblongo-obovatis, acuminatis, penninerviis, inæqualiter serratis, utrinque hirsutis, subtus pallidioribus. Paniculæ axillares multifloræ. Calycis tubus brevissimus pilis rufis e basi incrassata subulatis cum laciniis duabus exterioribus dense obtectus, lacinia intermedia pilis similibus uno latere tantum vestita, duo interiores dorso tantum linea pilorum percursæ, omnes intus albidæ. Cor. in sicco fusco-rubescens. — Genus insigne *Ternströmiaceum*, prope *Laplaceam* collocandum, habitu *Melastomaceas* nonnullas æmulans. Nomen e vocibus græcis οβελὸς et ανδηρα. — *O. melastomacea.* Mexico, Sierra San Pedro Nolasco, Talea etc. Jurgens. coll. n. 896.

2. *Aulacostigma.* Cal. 5-phyllus, regularis, persistens. Cor. o. Stam. 10, hypogyna; filamenta capillaria, libera, calyce paulo longiora, persistentia; antheræ introrsæ biloculares, incumbentes, longitudinaliter dehiscentes, deciduæ. Ovaria 5 sessilia, axi centrali 5-sulcatæ adnata, facile solubilia, biovulata; ovula placentæ comosæ angulo centrali longitudinaliter insertæ, extremitatibus duabus affixa. Stigmata 5 sessilia, carnosa, longa, compressa, sulco longitudinali dorso exarata. — Frutex humilis ramosus, inermis, foliis breviter petiolatis, parvis, elliptico-lanceolatis, acutiusculis, integerrimis, supra glabriusculis, subtus parce puberulis cinerascentibus, floribus ad apices ramorum ramulorumque subumbellatis, calycibus pubescentibus mucronatis, intus lutescentibus, ovariis tomentosis. — Genus plurimis notis *Rhynchothecae* R. et P. approximatur, sed styli nulli et

planta spinis destituta. An sectio hujus generis? — *A. inerme* Jameson. coll. Quitensis n. 174.

3. *Gonoptera*. Calyx 5-sepalus, æstivatione imbricativa. Corollæ petala 5 sepalis alterna paulo majora, unguiculata. Stam. 10, petalorum longitudine, hypogyna, fertilia, filamentis filiformibus, squamæ laceræ glabræ affixis, antheris oblongis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium toro brevi insidens glabrum 5-gonum, angulis alatis, 5 loculare. Ovula in loculis 12, linearia, versus apicem parum incrassata, angulo centrali biseriatim ope funiculi lateralis appensa, imbricata. Stylus 1 quinquesulcus, e stylis 5 arcte concretis sed facile separabilibus constans. Stigmata pari modo concreta.—Frutex ramosus cortice cinereo glabro, foliis cum floribus e gemma fasciculatim erumpentibus, abrupte pinnatis, trijugis, parvis, tomentosis. Stipulæ triangulares parvæ. Flores 1—2 in fasciculo, pedicellati, calyce extus tomentello, in sicco lutescente, petalis cito cadentibus staminibusque fuscis. — Genus *Larreae* affine, sepalis liberis, ovario 5-ptero et ovulis numerosioribus distinctum. — *G. Chilensis*. In Chile prope Coquimbo legit cl. Bridges, *vide coll. ejus n. 1303*.

(Schluss folgt.)

Verzeichniss der im Monat April bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) A. Scharfenberg, der Kartoffelbau auf vieljährige Erfahrung gegründet. Ulm, 1847.
2) Getrocknete Exemplare der Aquilegia Einseleana, vom Hrn. Gerichtsarzt Dr. Einsele in Berchtesgaden.
3) I. Bericht des naturhistorischen Vereines in Augsburg 1846.
4) Ch. Morren, Annal. be la soc. roy. d'agricult. et de Botanique de Gand. 4. Ann. Nro. 1. Gand. 1846.
5) Nieuwe Verhandelingen der eerste Klasse van het Koninkl. Nederl. Institut. XIII. Deel. Amsterdam 1848.
6) Tijdschrift voor de Wis-en Natuurkundige Wetenschappen uitgegeven dcor de eerste Klasse van het K. Nederl. Institut. I. Deel. 1—3 Aflevering. Amsterdam 1847-48.
7) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten. 38. Lieferung. Berlin 1848.
8) Jsis von Oken, 1848. Heft. 2.
9) Hammerschmidt, allgemein. österreich. Zeitschrift. 1848. Nro. 1—6.
10) C. F. Förster, Handbuch der Cactaenkunde. Leipzig, 1846.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. 21. Mai. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Wimmer, zur Flora von Schlesien. Bastardbildungen. Erste Fortsetzung. — LITERATUR. Bulletin de la soc. impér. des naturalistes de Moscou. 1846 Nro. IV. 1846 Nro. I. (Schluss.) — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Hügel von Bolax globaria auf den Falkland-Inseln. Die Kohlensäure als Lösungsmittel für den pflänzlichen Haushalt. — ANZEIGE. Vertagung der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Zur Flora von Schlesien. Nachträge und Berichtigungen.

Von Friedr. Wimmer in Breslau.

I. Bastardbildungen. Erste Fortsetzung.

Wir haben den Verfolg dieses am 14. März 1846 begonnenen Artikels länger aufgeschoben, weil uns daran lag, manche noch obschwebende Zweifel durch Beobachtung und Vergleichung vorher zu lösen. Wiewohl uns nun gegenwärtig noch vieles Zweifelhafte und Unerklärte zurückbleibt, wollen wir doch über dasjenige, was uns jetzt als gewiss erscheint, zu berichten nicht anstehen. — Indem wir an das a. a. O. Gesagte anknüpfen, berühren wir einige schon dort angeführte Punkte hier noch einmal. Wir haben behauptet, dass die Beobachtung und Erkenntniss der Bastardformen nothwendig sei, damit die ächten Arten in ihrer wahren Begränzung erkannt werden, weil man sonst der Gefahr ausgesetzt sei, hybride Formen unter die „species“ als Varietäten oder als subspecies zu stellen, wodurch die Kenntniss der Arten nothwendig getrübt werden müsse. Dagegen ist geltend gemacht worden, dass von den meisten als hybride aufgestellten Formen dieser Ursprung nur hypothetisch und willkührlich angenommen sei, und dass diese nur zufällige Spiele seien; die wirklich hybriden aber müssten als individuelle und zufällige Formen aus dem System ausgeschlossen werden. Das letztere geben wir nicht allein zu, sondern wir haben es sogar ausdrücklich ausgesprochen, indem wir nachzuweisen suchten, dass den hybriden Formen das Recht der Art mangle, dass sie Ausnahms-Bildungen und ihrem Wesen nach blosse Individuen seien. Allein um etwas auszuschliessen, muss man doch das Auszuschliessende kennen und wissen, wie es beschaffen sei — mit einem Worte, man darf es nicht ignoriren wollen. Wären die ächten Arten erst ganz vollständig bekannt und genau begränzt — wozu wir beizutragen uns bemühen — so würde dann für das System eine kurze Angabe hinreichen, zwischen welchen Arten hybride Combinationen vorkommen. So lange diess aber noch nicht der Fall ist, müssen wir darauf dringen, dass der Erforschung der Bastardformen die sorgfältigste Beobachtung zu Theil werde, da, wie wir zeigen werden, gerade unter den Weiden in dieser Hinsicht sehr grosse Irrthümer — nicht durch Schuld der beobachtenden Forscher, sondern weil man diesen Gesichtspunkt theils nicht hatte, theils nicht genug würdigte — herrschend sind und weil die grosse Schwierigkeit, welche auch jetzt noch besteht, die Arten zu unterscheiden und zu charakterisiren, grösstentheils daher rührt, dass man hybride Formen theils als Arten, theils (neuerdings) als Varietäten aufgeführt hat; abgesehen von der durch Verkennung oder verschiedene Deutung der älteren, besonders Linnéischen, Benennungen entstandene Synonymie. Indess verdienen die Bastarde doch noch von einer anderen Seite Beachtung, zumal wenn sie sich in einer Sippe so zahlreich und so mit dem Schein wirklicher Arten zeigen, wie diess bei den Weiden der Fall ist. Es muss nämlich doch wohl ein morphologisches Interesse gewähren, zu wissen, was die Natur bildet, wenn sie zwei Arten in der Generation mischt, und ich wenigstens muss bekennen, dass mir die Formenreihe z. B., welche ich als hybride Bildungen zwischen *S. cinerea* und *S. purpurea* gefunden habe, vielfache Belehrung verschafft hat. Hier gilt, ebenso wie von den nicht ohne Nutzen beachteten *monstra*, der fruchtbare Satz des Aristoteles: τὰ παρὰ φύσιν τρόπον τινὰ κατὰ φύσιν: wir haben in dem Früheren angedeutet, wie auch hier das Bildungsgesetz der Natur wirke.

Nicht ohne Ueberwindung haben wir mehrere Formen, welche uns sonst Arten zu sein schienen, als solche aufgeopfert, wie man denn das, was man aus Tradition und seit langer Zeit kennt, schwerer aufgibt: so die *S. acuminata* Koch und die *S. hippophaifolia* Thuill. Dafür aber haben wir nun die Befriedigung, mehrere bisher nicht zu beseitigende Zweifel gelöst und auf einem Felde, wo alles schwankend war — man sehe die Beschreibungen der Autoren unter den Namen *S. acuminata (lanceolata DC.)*, *mollissima* Smith, *Smithiana*, *stipularis*, so wie *S. hippophaifolia*, *undulata*, *mollissima* Ehrh. — Ordnung gefunden zu haben.*) Alle ächten Weidenarten sind gesellschaftlich und kommen da, wo sie

---

*) Bisher war diese unmöglich, weil die analogen und zum Theil einander sehr ähnlichen Bastarde der *S. viminalis* mit *S. cinerea, S. aurita* und *S. Caprea* hier untergebracht werden mussten.

ihre Wohnsitze haben, in massenhafter Zahl der Individuen vor, abgesehen von der durch Anbau bewirkten Verbreitung und davon, dass manche Arten an den Gränzen ihres Verbreitungsbezirkes sporadisch auftreten.*) Dagegen haben sich uns fast ohne Ausnahme alle sporadisch beobachteten Weidenformen bei genauerer Betrachtung als hybride ausgewiesen. Wir führen hier ein paar schlagende Beispiele an. Genau am Ausgange der oberen Gebirgsthäler des Riesengebirges berühren sich *S. silesiaca* und *S. purpurea*, jene an ihrer unteren, diese an ihrer oberen Gränze: in dieser Region und nur hier an zwei Stellen (an einer dritten im Gesenke) fanden wir fünf Individuen der *S. silesiaca-purpurea*. Ferner wächst die *S. lavandulifolia* Lap. (incana Schrank) bei uns nur in den oberen Flussthälern der Weichsel und deren Quellflüssen im österreichischen Schlesien, in Gesellschaft von zahlreicher *S. aurita* und *S. purpurea*, zerstreuter *S. Caprea* und vereinzelter *S. cinerea*. Unter Tausenden von Exemplaren der *S. incana* im Weichselthale bei Ustron fanden wir daselbst vier Exemplare der *S. aurita-incana* (S. oleæfolia Seringe), und in einem anderen Thale bei der Stadt Bieliz ein Individuum der *S. purpurea-incana*, eines eben so unzweideutigen als merkwürdigen Bastardes.

Wir haben die Vermuthung gewagt, dass die *S. fusca* L. (versifolia Wahlenb.) ein Bastard sei aus *S. Lapponum* und *S. myrtilloides*, lediglich auf Grund der uns zur Ansicht gekommenen Exemplare. Nachdem wir nunmehr das von den Autoren darüber Gesagte verglichen haben, hat sich uns unsere Vermuthung geradezu bestätigt. Man vergleiche, was Reichenbach (Fl. excurs. p. 167 sub *S. limosa* „*S. versifolia* huic et *S. myrtilloidi* intermedia, hybrida?“) Koch (Regensb. bot. Zeit. XV. p. 568 sqq.) und Anderson (Salices Lapponiæ p. 62 sqq. „ut formam intermediam, ne dicam hybridam, inter *S. Lapponum* et *myrtilloidem* habuimus“ „Mirum est, quomodo inter eas sit media“) über diese Art sagen; die Angaben dieser beiden Autoren und die von Fries gegebene ausgezeichnete Beschreibung weisen darauf hin, dass sich die *S. versifolia* in die Charaktere der *S. Lapponum* und *myrtilloides* theilt, und dass es mehrere zwischen diesen beiden Arten schwankende Formen gibt: diesen Angaben habe ich nur einen bestimmteren Namen gegeben, wenn ich sie, noch ehe ich die drei genannten Autoren nachgelesen hatte, für eine hybride

---

*) Z. B. *S. depressa* (Starkiana Willd.) vereinzelt in Preussen, Schlesien und Volhynien als südwestliche Gränzpunkte in Europa. Dasselbe scheint auch in der Höhenverbreitung statt zu haben, wie wir an *S. cinerea* aufwärts und an *S. silesiaca* abwärts beobachtet haben.

erklärte. Diese ihre wahre Natur hatte Koch zuerst erkannt und Reichenbach zuerst ausgesprochen. *)

So gut wie die Erkennung der Arten, so hat auch die der Bastardformen, und diese noch mehr, ihre Schwierigkeiten. Wenn wir uns auch bestrebt haben, uns vor Irrthümern zu bewahren, so sind wir doch nicht davon frei geblieben, und wir beeilen uns, dieselben zu verbessern, und werden diess auch in Zukunft thun, wenn wir über die jetzt vorgetragenen Ansichten besser sollten belehrt werden.

Die ächten Weidenarten der schlesischen Flora sind: *S. pentandra*, *S. fragilis*, *S. alba*, *S. amygdalina*, *S. daphnoides*, *S. incana*, *S. viminalis*, *S. purpurea*, *S. repens*, *S. rosmarinifolia* (?), *S. myrtilloides*, *S. depressa*, *S. dasyclados*, **) *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. Caprea*, *S. silesiaca*, *S. hastata*, *S. phylicifolia*, *S. Lapponum*, *S. herbacea*. Diese Arten lassen sich sämmtlich durch sichere Merkmale unterscheiden und bündig charakterisiren.

Bastardformen sind bisher in Schlesien folgende beobachtet worden:

S. pentandra mit *S. fragilis*.
S. amygdalina mit *S. viminalis*, *S. cinerea*.
S. incana mit *S. aurita*, *S. purpurea*.
S. viminalis mit *S. purpurea*, *S. cinerea*, *S. aurita*, *S. Caprea*.
S. purpurea mit *S. repens* (rosmarinifolia?), *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. silesiaca*.
S. repens mit *S. aurita*, *S. cinerea*.
S. myrtilloides mit *S. aurita*.
S. aurita mit *S. cinerea*, *S. silesiaca*.
S. silesiaca mit *S. hastata*, *S. Caprea*.

also zwanzig, wovon zehn bereits als Arten oder Abarten beschrieben, zehn aber noch unbeschrieben sind.

1. ***S. pentandra-fragilis.*** ♂ und ♀. — Ob hierher die *S. cuspidata* Schultz, *Meyeriana* Willd. und *tetrandra* L. gehöre, wage ich nicht zu bestimmen: wahrscheinlich aber bezeichnen alle diese Namen Mittelbildungen zwischen diesen beiden Arten. Sie hat stets in eine lange Spitze vorgezogene Blätter mit einigen Drüsen am Blattstiele dicht unter dem Blattgrunde, und sieht der *S. fragilis* mehr ähnlich; die männlichen Blumen blühen erst auf, wenn *S. fragilis* verblüht hat.

---

*) Mehreres über diesen Gegenstand in der Uebersicht der Arbeiten der Schlesischen Gesellschaft v. J. 1847.

**) Vergl. weiter unten die Anmerkung.

2. ***S. amygdalina-viminalis.*** — Unter diesem Namen sind ein Reihe zum Theil sehr verschiedener Formen zu begreifen, welche aber so schwankend sind, dass sie nur erklärlich werden, wenn man sie als hybride erkannt hat. Ehe ich diese Natur der *S. hippophaifolia* Thuill. erkannte, welche mir von jeher eine verdächtige Art war, musste ich die *S. mollissima* Ehrh., wie in meinem früheren Aufsatze (Flora 1845. nr. 28) geschehen ist, für eine *S. viminali-hippophaifolia* halten. Nunmehr aber bin ich der Ansicht, dass sowohl die *S. hippophaifolia*, als die *S. mollissima* Ehrh. und *S. undulata* Ehrh. ein Reihe von Bastardformen zwischen *S. viminalis* und *S. amygdalina* darstellen, indem darin beide Kreuzungen aus *S. viminalis* ♂ und *S. amygdalina* ♀ und umgekehrt erscheinen. Zur Charakterisirung derselben dient Folgendes:

S. amygdalina-viminalis. Folia lanceolata, in acumen longum producta, serrulata, supra glabra, nitida, subtus pallide-viridia, subglauca vel leviter sericeo-pubescentia. Amenta m. cylindrica, a basi paullatim explicata, floribus discretis triandris; fem. oblongo-lineari-cylindrica. Squamæ ferrugineæ, ochraceæ l. virescentes, villosæ l. subvillosæ, lineari-oblongæ. Ovaria pedicellata ex ovata basi subulata, glabra viridia l. hirto-canescentia: stylo mediocri vel longo, stigmatibus bipartitis linearibus revolutis.

a) *mollissima*, foliis lato-lanceolatis, subtus sericeo-canescentibus; amentis fem. oblongis, valde villosis; squamis ferrugineis barbato-villosis; ovariis ex ovata basi breviter subulatis, hirto-canis, stylo longo, stigmatibus recurvatis.

S. mollissima (Ehrh.) Rchb. Koch. Fries. Rchb. Herb. germ. 957! Hort. bot. Vratisl. et Berol. Seringe Saules de Suisse nr. 59! Nondum in Silesia lecta.

b) *undulata*, foliis oblongo-lanceolatis l. -linearibus, subtus pallidis fere glabris; amentis fem. cylindricis pollicaribus; squamis lutescenti-ferrugineis v. virescentibus villosis; ovariis conico-subulatis hirtis glabrisve, stylo mediocri, stigmatibus circinato-revolutis.

S. undulata (Ehrh.) Rchb. Koch. Fries! Rchb. Herb. germ. 960! Wirtgen Pl. rarior. Rhenanæ. Hort. bot. Vratisl. et Berol. — In Silesia duobus locis inventa pr. Auras et Parchwiz.

c) *hippophaifolia*, foliis auguste-lanceolatis, subtus pallidis subglaucis; amentis fem. gracilibus cylindricis 1-2-pollicaribus; squamis pallide ferrugineis subpilosis; ovariis conico-subulatis hirtis glabrisve; stylo longo, stigmatibus circinato-revolutis.

S. hippophaifolia (Thuill.) Fl. sil. Koch, Fries (qui nostram viderunt.) — Seringe S. d. S. — In Silesia multis locis dispersa circa Vratislaviam, opp. Canth, copiosa cum b ad ripas fluvii Katzbach prope Parchwiz.

Von a und c sah ich noch kein männliches Exemplar, und ich weiss nicht, ob von der *S. hippophaifolia* schon irgend Jemand ein männliches gesehen hat; von b sah ich einige dergleichen von Wirtgen am Rhein gesammelte. — Erwägt man den genauen Zusammenhang, in welchem *S. hippophaifolia* und *S. undulata* stehen, (vgl. Fries Mant. I. p. 62), ferner die Veränderlichkeit der *S. hippophaifolia*, welche mit langen dünnen und kürzeren dicken, denen von a dann ziemlich ähnlichen Kätzchen, kahlen und behaarten Ovarien, mittelmässigen und langen Griffeln vorkommt, und die abnorme Beschaffenheit der Narben (bei b und c ziemlich gleich), welche sich aber aus einer Vermischung der *S. amygdalina* und *S. viminalis* wohl erklärt, ferner das zerstreute Vorkommen dieser Formen, auch der letzteren, und dass von dieser noch keine männliche Pflanze bekannt ist, so kann man nicht mehr anstehen, auch sie aus der Reihe der ächten Arten zu streichen. Dass diess mit der *S. undulata* Ehrh. geschehen müsse, war uns längst nicht zweifelhaft. — Es scheint nun, dass a die eine Kreuzung, etwa von *amygdalina* ♂ mit *S. viminalis* ♀, b und c aber die andere darstellen und zwar b die zur *S. amygdalina* und *S. viminalis* hinneigende Form. — Die erste Anregung dieser Ansicht ging von meinem Freunde, dem Herrn Wichura, aus.

3. ***S. amygdalina-cinerea.*** ♀. — Amenta subcoætanea, cylindrica. Squamæ lineari-oblongæ, flavo-virentes, villo longo tenui barbatæ. Ovaria ovato-conica, viridia, pilis sparsis inæqualiter obsita, pedicello æquilongo insidentia: stylo crasso brevissimo, stigmatibus bifidis, laciniis oblongis patentibus: nectario brevissimo. Folia oblongo-vel lanceolato-obovata, breviter acuta, crenato-serrata, supra glabra obscure viridia, subtus glaucescentia, ad venas pilosa, utrinque leviter rugulosa.

Von dieser bisher noch nicht bekannten Form endeckte Hr. Pharmaceut Krause einen Strauch in der Umgegend von Breslau. An der Form der Blätter ist die *S. cinerea* wohl zu erkennen, obwohl ihre Farbe und Textur mehr der *S. amygdalina* entsprechen; letztere ist in der Gestalt der Kätzchen und in dem Bau der Griffel und Narben entschieden ausgeprägt.

4. ***S. incana-aurita.*** ♀. — Amenta in pedicello bracteato, gracilia, cylindrica, arcuato-curvata. Squamæ longæ apice obtusæ

v. truncato-retusæ, pallide fuscæ pilosæ. Flores subdiscreti. Ovaria in pedicello brevi nectario oblongo bis terve longiori, subulata, viridicana, pilis sparsis hirta, hinc inde glabra; stylo brevi crassiusculo, stigmatibus semibifidis l. bifidis, laciniis lineari-oblongis patulis, stylo fere brevioribus. Folia oblongo-lanceolata, breviter acuta, supra sordide cinereo-viridia, puberula denique glabriuscula, subtus tomento æquali farinaceo opaco tecta, glauco-cana vel albida, rugulosa.

S. oleifolia Seringe S. d. S. n. 1. Nach Koch gehören hierher *S. salviaefolia* Link und *Flüggeana* Willd. — In der Polanja zwischen Ustron und Weichsel vier Exemplare, von Hrn. Wichura entdeckt, alle weiblich.

An der Gestalt und Farbe der Blätter und dem Wachsthum des Strauches ist die *S. aurita* leicht zu erkennen, andererseits zeigt die Unterseite die der *S. incana* eigenthümliche Bekleidung. Endtriebe nähern sich bisweilen auch dieser in der Blattform. Ist die Bekleidung dünner so erscheint die Unterseite graugrünlich. Aus der Vermischung der Blüthen dieser beiden Arten ist eine sehr eigenthümliche Bildung entstanden, die jedoch zwischen der der Stammarten die Mitte hält; in der *S. Seringeana* (siehe unten) wiederholt sich dieselbe Bildung. Den Blättern nach entspricht diese Form gewissermassen der *S. ambigua* Ehrh. unserer Gegend.

5. ***S. incana-purpurea.*** ♁. — Amenta in pedicello bracteato mediocri, gracilia, cylindrica, arcuata. Squamæ oblongo-obovatæ concavæ, antice obtusæ, truncatæ subemarginatæ, disco parce pilosæ, virescentes, superne purpurascentes et adusto-nigricantes. Ovaria in pedicello $^1/_3$ ovarii longo subquadrato duplo fere longiore, ovata, viridi-argentea, pilis apice patulis obsita, basi sæpe denudata; stylo vediocri, stigmatis subcapitalis, late ovatis subbifidis. Folia lineari-lanceolata, serrulata, infera utrinque glabra subtus glauco-viridia, media subtus incana pube arachnoidea adspersa, summa subtus cana pube farinacea densa tecta.

Ein einziger Baum wurde von Hrn. Wichura i. J. 1846 am Ausgange des Lopnizthales im Dorfe Kamiz bei Beiliz in Oestr.-Schlesien gefunden.

Diese Form bildet ein so vollkommenes Mittelgebilde zwischen ihren beiden Stammarten, dass auch die strengsten Gegner der Hybridität ihren hybriden Ursprung anerkennen dürften. Nach den unteren Blättern würde man sie für eine *S. purpurea* halten können; die oberen zeigen aber vollständig die Bekleidung der *S. incana* auf der Unterseite. Sonst zeigt sie einige Aehnlichkeit mit

S. rubra. Die Kätzchen ähneln denen von *S. purpurea*, sind sehr lang und schlank, bogenförmig, oft in zwei Bogen gekrümmt.

6. **S. viminalis-purpurea** ♂ et ☿. Vgl. Flora 1845. nr. 28. Wimm. Fl. v. Schesien 1845. p. 476. — Diess ist der häufigste, verbreitetste und am längsten bekannte Bastard, dessen Formen zuerst von Koch richtig erkannt und geordnet worden sind. Sowohl in der Länge der Griffel und Narben als auch der Gestalt des nectarium, so wie in der Gestalt und Bekleidung der Blätter sind alle Mittelstufen zwischen beiden Arten zu finden. Ausserdem findet man schmal- und breitblätterige Abänderungen, so wie Exemplare mit stark- und schwach-wolligen Kätzchen u. dgl. wie auch die Stammarten variiren. — An Flussufern und in ausgestochenen Ziegelsümpfen, die bepflanzt worden, wird diese Form in Schlesien oft in grosser Menge angetroffen, hier durch Stecklinge vermehrt: sonst findet man sie aber auch nicht selten vereinzelt, wo sie aus Samen entstanden ist. Sie scheint häufig zu entstehen. Auch von dieser scheinen wenigstens von der weiblichen beide Kreuzungen vorzukommen. Wir unterscheiden drei Hauptformen:

a) *rubra*, foliis lineari-lanceolatis, utrinque glabris, saturate subsordide viridibus.

S. 30 et 75. Seringe S. d S. *S. rubra* Koch, Rchb., Fries et plurr. auctt.

Diese Form ist die häufigste an den Ufern der Oder; sie erscheint schmal- und breitblätterig.

b) *sericea*, foliis anguste lanceolatis vel linearibus, supra glabris, subtus cano-pubescentibus vel subsericeis.

S. rubra β. sericea Koch Syn.! *S. rubra* nr. 30. Seringe S. d. S. zum Theil.

Oft gesellschaftlich an Flussufern, der Oder, Bober bei Bunzlau u. m. — Diese Form fliesst mit der vorigen unmerklich zusammen.

c) *Forbyana*, ☿, foliis late (oblongo-) lanceolatis, utrinque glabris nitidulis, subtus leviter glaucescentibus (vel omnino glaucescenti-viridibus). *S. Forbyana* (Smith) nach Exempl. von Koch und des botan. Garten zu Breslau. — Diese Form, von welcher wir nur weibliche gesehen haben, scheint die andere Kreuzung zu sein, Die Bltt. zeigen mehr auf die *S. purpurea* hin, während der Bau der Ovarien die *S. viminalis* deutlich anzeigt. — Diese haben wir früher (Flora 1845 nr. 28) irrig für *S. purpureo-amygdalina* angesehen. Sie wurde bisher um Breslau nur an zwei Orten beobachtet.

7. ***S. viminalis-cinerea.*** ♁. — Amenta in pedicello brevi bracteato, cylindrica, crassiuscula. Squamæ oblongæ fuligineo-nigricantes, acutiusculæ, antice villo tenui barbatæ. Ovaria e basi ovata conica, in pedicello semilongo, hirto-cana vel subsericea; stylo brevi, stigmatibus lanceolatis, utrinqne canaliculatis, stylo pluries longioribus.

a) amentis parvis oblongis, ovariis breviter conicis, nectario oblongo pedicellum dimidium æquante, stylo brevissimo, stigmatibus triangularibus, foliis lanceolatis, supra tenuissime pubescentibus, subtus rugulosis viridi-canescentibus, superis tomento cano-argenteo paullum micante tectis.

Mehrere Sträucher in einer Thongrube bei Parchwiz in Schlesien.

b) amentis oblongo-cylindricis, ovariis ovato-conicis, nectario pedicellum æquante oblongo, squamis fuligineis, stylo brevissimo, foliis oblongo-lanceolatis, cinerascentibus, superis subtus tomento argenteo cano opaco tectis.

Ein Strauch auf den Sandhügeln bei Carlowiz bei Breslau.

c) amentis longis cylindricis, ovariis ovato-subulatis, nectario trapeziformi pedicello brevioribus, squamis nigricantibus, stylo brevi, foliis oblongo-lanceolatis vel obovato-oblongis, cinerascentibus, supra puberulis, subtus pubescentibus l. subtomentosis.

Mehrere Sträucher am Weistrizufer bei Canth.

So viel uns bekannt, ist noch keine der Formen dieses Bastardes beschrieben, es müsste denn sein, dass sie unter dem Namen *S. mollissima* Smith. oder *Smithiana* Willd. mit verstanden worden wäre. Die graue Farbe der Blätter weist auf ihren Zusammenhang mit *S. cinerea* unzweideutig hin; in der Form c erkennt man dieselbe auch in den Kätzchen, welche jedoch viel schmächtiger sind. Die Gestalt der Bltt. hält ziemlich die Mitte zwischen beiden Arten, bei c der *S. cinerea*, bei a der *S. viminalis* etwas näher. Die eigenthümliche Narbenbildung der *S. viminalis* zeigt sich an allen. Die erste Abänderung a gehört nach den Blättern unzweifelhaft hierher, wiewohl die kleinen Kätzchen derselben ihren Ursprung schwer errathen lassen. — Diese Form hat mit den beiden folgenden manches gemein und gehört mit ihnen in eine Reihe, lässt sich aber doch von beiden schon beim ersten Blick unterscheiden.

8. ***S. viminalis-aurita.*** ♁. — Amenta in pedicello bracteolato, oblongo-cylindrica, patula, curvula. Squamæ lineari-lanceolatæ, acutiusculæ, fusco-nigrescentes, villoso-barbatæ. Ovaria in pedicello subsemilongo nectario oblongo incurvo paullum longiori, ex ovata

basi subulata, hirto-incana; stylo mediocri, stigmatibus longioribus lanceolatis, sæpe partitis, laciniis filiformibus. Folia lineari- vel oblongo- vel obovato-lanceolata subtus sericeo-cana; stipulæ sublunatæ-grosse crenatæ.

a) amentis majusculis, stigmatibus plerumque partitis, foliis lanceolatis subæquilatis, subtus cano-subsericeis, superis demum tomentosis rugulosis.

Ein Strauch um Breslau bei Janowiz. — *S. Smithiana* (Willd.) Koch Syn. (nach der Beschreibung) Wimm. Fl. v. Schl. 1845 Nachtr. p. 478. Flora 1845. Nr. 28. *S. acuminata* var. Koch Comm. de Sal. eur. p. 31.

b) amentis minoribus, breviter oblongis, stigmatibus lanceolatis, foliis oblongo-lanceolatis sub apice latioribus, subtus cano-pubescentibus.

Ein Strauch um Breslau bei Lissa.

c) *glabrata*, amentis minoribus, breviter oblongis, stigmatibus lanceolatis, foliis lanceolatis utrinque acutis, subtus leviter pubescentibus demum glabratis.

Ein Strauch bei Ohlau.

Diese Formen haben sämmtlich das schmutzige Grün der *S. aurita*, obwohl sonst sowohl in den Blättern als auch in dem Bau der Blumen die Verwandtschaft mit *S. viminalis* mehr hervortritt; letzteres ist besonders in dem Bau der Ovarien bei b und c, und in der Narbenbildung zu erkennen. — Die Form a ist die bekannteste und sieht einer schmalblättrigen Form der folgenden nicht unähnlich, ja ist in der Beschreibung von *S. stipularis* kaum zu unterscheiden, wiewohl sie in der Natur weit davon entfernt ist. Die Blätter sind nämlich im Ganzen kleiner und kürzer, vorn in eine viel kürzere Spitze verschmälert, die der kurzen Seitenzweige über der Hälfte am breitesten, dann nach unten gleichmässig verschmälert. Die Kätzchen sowohl, als auch die Ovarien sind schmächtiger, als an den Formen der folgenden. Die Nebenblätter sind horizontal oder schief halbmond- oder nierenförmig. So wurde sie denn auch von Koch in der Comm. und von Reichenb. mit der *S. acuminata* verbunden. — Nur um der Blüthen willen, welche mit denen von b fast völlig übereinstimmen, haben wir die dritte Form c ebenfalls hierher gerechnet; ihre Abstammung von *S. viminalis* ist unzweifelhaft, und in den jüngeren Blättern ist die Blattform der *S. aurita* zu erkennen; auch nach der Farbe gehört sie hierher. Sie scheint also von kahlblättrigen Formen der Stammarten herzurühren. (Schluss folgt.)

Literatur.

Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1846. Nro. IV., 1847. Nro. I. Moscou, 1846, 1847. 8.

Decas tertia generum adhuc non descriptorum etc., auctore **Turczaninow.**

(Schluss.)

4. *Jurgensenia.* Calyx 7-phyllus, sepalis rotundatis biserialibus. Corollæ petala 7, calyce majora, ovalia, obtusa. Stamina 14, alterna petalis opposita breviora, filamentis basi dilatatis pubescentibus, antheris subtetragonis bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium liberum heptagono-depressum 7-loculare. Placentæ in loculis solitariæ, apice affixæ, reniformes, ovulis minutissimis, linearibus pluriseriatis undique tectæ. Stylus inter loculos emergens cylindricus, stigmata 7 carnosa, intus inflexa, apiculum styli tegentia. — Frutex foliis alternis, breviter petiolatis, oblongo-ellipticis, obtusis, integerrimis, glabris, corymbis terminalibus sessilibus compositis, pedunculis elongatis cum parte superiore caulis pilis simplicibus hirtis. Petala nervoso-striata, in sicco, videntur alba. Genitalia petala demum multo superant. — Genus cl. peregrinatori, qui hanc plantam cum multis aliis detexit, dicatum, præter numerum partium a *Zygophyllo* distinguitur placenta magna reniformi, apice loculi affixa staminibusque esquamatis, a *Juliania* loculis polyspermis magis distat. — *J. Mexicana.* Sierra San Pedro Nolasco, Talea etc. Jurgensen coll. n. 562.

5. *Anisostemon.* Calyx profunde 5-partitus. Corollæ petala 5 oblonga, obtusa, lobis calycis alterna et majora, æstivatione valvata. Stamina 10, omnia fertilia: filamentis subulato-filiformibus, basi in annulum concretis, alternis, petalis oppositis, plus quam duplo brevioribus, antheris dorso affixis, parvis, orbiculatis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium unicum uniloculare uniovulatum villosum, ovulo ex apice loculi pendulo. Stylus cylindricus longitudine ovarii. Stigma peltato-trilobum. — Arbor seu frutex foliis alternis longe petiolatis glabris, foliolis magnis æqualiter petiolulatis, ovalibus, basi attenuatis, apice breviter et obtuse acuminatis. Paniculæ axillares foliis breviores, rufo-pubescentes. Flores rubelli parvi. — Genera affinia (a me cæterum non visa) *Pegia* et *Solenocarpus*, ni fallor, filamentis liberis æqualibus, aut parum inæqualibus, foliis pinnatis multijugis aliisque notis ab hoc

distinguuntur. — *A. trifoliatus.* In provincia Albay, insulæ Luçon. Cuming coll. n. 851.

6. *Heterocladus.* Calyx et corolla æstivatione imbricati 5-phylli, sepalis exterioribus acutiusculis, interioribus petalisque mucronulatis. Stamina hypogyna 10, filamentis filiformibus liberis, antheris ovato-oblongis, basi leviter bifidis, sinu affixis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Ovaria 5 gynophoro conico lateraliter affixa, uniovulata. Styli 5 apicales, caduci, filiformes, complanati, puberuli, apice clavulato-stigmatosi. Nuculæ 5 monospermæ, semine prope apicem appenso. — Arbor seu frutex ramulis pinnæformibus, inferioribus subalternis, cæteris oppositis, horizontaliter patentibus, summis et infimis foliiferis, mediis tam a basi quam ab apice caulis seu rami basi foliiferis apice floriferis, centralibus omnibus floriferis, foliis oppositis sessilibus, basi subcordatis, oblongis, acutis, trinerviis, glabriusculis, margine revolutis, floribus in spicas dispositis, pedicellatis, oppositis vel verticillatis, albis (e schedula, in sicco sepala virescentia et petala fusco-rubescentia apparent), pedicellis basi bracteolatis. — Genus videtur *Zanthoxyleum*, habitu valde singulare. Semina in speciminibus meis immatura. *H. caracasanus.* Prope Caracas. Galeotti herb. n. 293.

7. *Decalophium.* Flores in axillis superioribus ramorum solitarii bibracteati. Calycis tubus obconicus 10-costatus, costis crassis, 5 petalis respondentibus superne magis elevatis, limbi laciniæ 5 rotundatæ subpetaloideæ, medio longitudinaliter impressæ. Petala 5 calycis laciniis alterna et majora obovata, obtusa. Stamina 20, tubo calycino affixa, filamentis subulatis æqualibus, alternis anantheris, basi leviter connexis. Ovarium calyci adnatum uniloculare, uniovulatum, ovulo magno globoso cavitatem exacte replente. Stylus subulatus, pilis verticillatis sub stigmate, circa illud in globulum convolutis. — Fruticulus ericoideus glaberrimus ramosus, sesquipedalis. Folia opposita decussata linearia, dorso concava, facie canaliculata, impresse punctata, obtusa. Flores pauci in axillis superioribus ramorum superiorum, plerumque oppositi solitarii, bini in ramulo, majusculi. Bracteæ subscariosæ liberæ. Calycis laciniæ et petala nivea. — Genus *Myrteum* e subordine *Chamaelauciearum* cum *Lhotzkya* tubo decemcostato conveniens, laciniis impressis, petalorum forma, staminibus definitis, alternis sterilibus, stigmate et ovario uniovulato longe recedit. A *Homorantho*, *Darwinia* et *Genetyllide*, quibuscum staminum numero coincidit, distinguitur costis tubi calycini, ovario uniovulato et cæteris notis. *D. pauciflorum.* In Nova Hollandia. Drumond coll. n. 31.

8. *Ericomyrtus.* Calyx campanulatus carnosus ovario adhærens, lobis herbaceis acutiusculis persistentibus. Corollæ petala 5 obovato-subrotunda. Stamina 20, decidua, omnia fertilia, filamentis brevibus filiformibus; antheris terminalibus minutis biporosis. Ovarium vertice impressum uniloculare multiovulatum. — Fruticulus humilis ramosus, foliis minutis imbricatis acerosis muticis punctatis, pedunculis axillaribus unifloris, medio bibracteolatis, ad apicem ramulorum racemulosis, floribus parvis albis. Genus *Myrteum* e subtribu *Baeckeacearum*, *Scholtziae* nonnullis characteribus accedens, calycis laciniis herbaceis et ovario uniloculari multiovulato diversum. — *E. Drumondii.* Nova Hollandia. Drum. coll. n. 36.

Hieran reiht der Verf. die Diagnosen und Beschreibungen folgender neuen Arten der Myrtaceæ Xerocarpicæ: *Darwinia brevistyla*, aus Neuholland, Drum. coll. n. 23.; *Genetyllis affinis*, ebendaher, Drum. coll. n. 21.; *G. Drumondii*, ebendaher, Drum. coll. n. 22.; *Tryptomene racemulosa*, ebendaher, Drum. coll. n. 32.; *T. mucronulata*, ebendaher, Drum. coll. n. 33.; *Verticordia pentandra*, westliches Neuholland, Gilbert coll. n. 329.; *V. cespitosa*, ebendaselbst, Gilb. coll. n. 330.; *V. fimbrilepis*, Neuholland, Drum. coll. n. 24.; *V. monadelpha*, das., Drum. coll. n. 25.; *V. multiflora*, das., Drum coll. n. 26.; *V. Gilbertii*, westliches Neuholland., Gilb. coll. n. 11.; *V. stylosa*, das., Gilb. coll. 11. 327.; *Calycothrix brachyphylla*, das., Gilb. coll. n. 326. vermischt mit der folgenden; *C. ciliata*; *C. cuspidata*, das., Gilb. n. 333-335.; *C. depressa*, Neuholland, Drum. coll. n. 24.; *Kunzea sericea*, das., Drum. n. 40.; *Eucalyptus falcata*, das., Drum. n. 70.; *E. goniantha*, das., Drum. n. 71.; *E. xanthonema*, das., Drum. n. 67.; *Melaleuca lancifolia*, Sumatra, Cuming. coll. n. 2427.; *M. Cumingiana*, Malacca, Cum. coll. n. 2272.; *blaeriaefolia*, Neuholland, Drum. n. 45.; *M. hamulosa*, das., Drum. n. 44.; *M. epacridioides*, das., Drum. n. 46.; *M. ? pauciflora*, westliches Neuholland, Gilb. coll. n. 40.; *M. pinifolia*, das., Gilb. n. 87.; *M. sparsiflora*, Neuholland, Drum. n. 50.; *M. thyoides*, das., Drum. n. 48.; *Regelia gibbosa*, das., Drum. n. 55.; *Calothamnus plumosa*, das., Drum. n. 59.; *C. nodosa*, das., Drum. n. 60.

9. *Tritaeni[illegible]um.* Calycis limbus obsoletus. Fructus biscutatus a dorso compressus; mericarpia compressissima lata, apice emarginata, bialata, singula quasi e scutellis duobus composita, dorso vitta mediana percursa, jugis dorsalibus nullis, lateralibus in marginem abeuntibus, commissura angusta, bivittata. Carpophorum filiforme bipartitum. Stylopodium depressum. Semen utrinque planiusculum

— Frutex aphyllus ramosissimus, ramis sulcatis; basi vaginis emarcidis rufidis amplexis, umbellis simplicibus dichotome paniculatis, floribus et parte inferiore caulis ignotis. Fructus magnitudine illorum *Peucedani austriaci.* — Genus e tribu *Mulineorum* jam præsentia vittarum ab affinibus diversum, earum numero et dispositione singulare; *Asterisciis* polycephalis ut videtur habitu et characteribus affine, at præter vittas calycis limbo obsoleto distinctum. — *T. nudum.* Habitat in Chili prope Coquimbo. Bridges coll. n 1371.

Bei dieser Gelegenheit werden noch folgende neue Arten der *Umbelliferae imperfectae* beschrieben: *Hydrocotyle uncinata*, Cap der guten Hoffnung, Drège coll. n. 7610.; *Trachymene Stephensonii*, Neuholland, Stephenson; *Bowlesia integerrima*, Coquimbo, Bridges coll. n. 1366.; *Asteriscium anethoides*, Chile bei Acoucouigua, Bridges; *Spananthe angulosa*, Mexico, Galeotti n. 2743.; *Eryngium longirameum*, Sierra San Pedro Nolasco, Talea etc., Jurgensen coll. 819.; *E. scaposum*, Mexico, Galeotti n. 2766.; *E. axilliflorum*, ebendaher, Galeotti n. 2765.

10. *Diplolophium.* Calycis limbus obsoletus. Fructus sectione transversali subteres. Mericarpia jugis duplicatis epicarpio tectis, superioribus ab epicarpio et a nucleo solubilibus subtrigonis, vittis duabus tenuibus percursis, inferioribus nucleo impositis obtusis evittatis. Valleculæ univittatæ, vittis crassis. Commissura utrinque 2-, rarius 3- vittata, vittis exterioribus crassis, interioribus multo tenuioribus. Stylopodium conicum. Styli conniventes longi. Semen sulco profundo involutum. — Frutex? Africanus glaberrimus vaginis inflatis, inferioribus tempore florendi emarcidis aphyllis, superioribus floribus subpalmatim decompositis, laciniis filiformibus acuminatis, involucro utroque polyphyllo, foliolis oblongis striatis, umbellulæ longitudine; radiis umbellæ fructibusque pubescentibus. — *D. Africanum. Cachrys Abyssinica Hochst. pl. exs. Abyss. Schimp.* n. 213. in parte superiore australi montis Scholoda. — Crescit quoque in Aethiopia prope Schangul in montosis. Kotschy n. 572.

Als Nachtrag zur zweiten Centurie werden endlich noch charakterisirt: *Corethrostylis parviflora*, aus dem westlichen Neuholland, Gilb. coll. n. 83., und *Macromiscus glandulosus*, Blanchet coll. Bah. n. 2646. F.

Kleinere Mittheilungen.

Hügel von *Bolax globaria* auf den Falkland-Inseln — Schon lange vor der brittischen Besitznahme der Inseln erregte diese Pflanze durch die merkwürdige Art ihres Wachsthums und den eigenthümlichen Eindruck, den sie der Gegend verleiht, die Neugierde zufälliger Beobachter, während sie jetzt ein bei weitem grösseres Interesse gewährt. Die *Bolax globaria* oder Balsam-bog bildet im Innern der Inseln zerstreute, vollkommen halbkugelige Hügel von bleicher, schmutzig-gelbgrüner Farbe und ebener, sehr harter Oberfläche. An warmen Tagen verbreiten sie einen aromatischen Duft und Thränen eines weissen klebrigen Gummi's entfallen diesen Pflanzenhügeln. Sie stehen vereinzelt, werden 2—4' hoch, sind meistens halbkugelig, dehnen sich jedoch bisweilen mehr in die Breite und werden sogar 10' lang. Die alten Pflanzen sterben vom Grunde aus ab und gewinnen so manchmal das Ansehen grosser auf der Erde liegender Kugeln. Bei genauer Untersuchung besteht ihre Masse aus einem dichten Flechtwerk unzählig kleiner, in einander verwebter Aeste und Zweige, die dachziegelartig beblättert sind. Die Pflanze erzeugt sich aus Samen und besteht im jugendlichen Zustande aus einer langen, dünnen, senkrechten Wurzel, aus deren Ende 2—3 kleine, ihrer ganzen Länge nach mit Blattknospen bedeckte Stämme entspringen. Die Aeste theilen sich mehr und mehr, so wie sich die Pflanze verlängert, und ordnen sich strahlenförmig um ihren wurzelnden Mittelpunkt; aus ihrer Spitze entwickeln sich zahllose Schösslinge, die sich so dicht mit einander verflechten, dass schon bei einem Durchmesser von 1' die convexe Oberfläche glatt erscheint. Die einfache Wurzel reicht dann nicht mehr hin, der ganzen Pflanze Nahrung zuzuführen, aus der unteren Seite der Zweige entwickeln sich Wurzelfasern, die aus den abgestorbenen Blättern der unteren Theile Nahrung entnehmen. Die grössten Bolax-Hügel mögen vielleicht mehrere hundert Jahre alt seyn. (The American Journal of science and arts, Januar 1847, daraus in Schleiden's und Froriep's Notizen IV. Reihe 3. Bnd. S. 47.)

Die Kohlensäure als Lösungsmittel für den pflänzlichen Haushalt. — Dr. J. Davy gelang es, in mit Kohlensäure gesättigtem, oder durch Druck übersättigtem Wasser die wichtigsten unorganischen, in Wasser allein unlöslichen Bestandtheile der Pflanze als phosphorsauren Kalk, Kieselerde u. s. w. aufzunehmen. Darnach scheint der Kohlensäure, ausser der bekannten Aufnahme und Zersetzung derselben durch die Blätter, noch eine zweite Verrichtung in der Pflanzen-Oekonomie, die Löslichmachung der in Wasser für sich unlöslichen Stoffe des Bodens zuzukommen. Das möglichst mit Kohlensäure gesättigte Wasser scheint, nach dem Verf., gleichzeitig mehrere Substanzen. z. B. kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, phosphorsauren Kalk. Kieselerde u. s. w. aufnehmen und gelöst erhalten zu können. (The literary Gazette. No. 1581. 1847) [Wir erlauben uns daran zu erinnern, dass auf diesen für die Pflanzen-Physiologie höchst wichtigen Umstand schon 5 Jahre früher durch Wiegmann und Polstorff und zwar gleichfalls auf dem Wege directer Versuche hingewiesen wurde. Vergl. Flora 1843. S. 27. etc. Anmerk. d. Redact. der Flora.]

Anzeige.

An die Herrn Naturforscher und Aerzte Deutschlands, die Vertagung der XXVI. Versammlung derselben betreffend.

Die im vergangenen Herbste zu Aachen getroffene Wahl der Stadt Regensburg als diessjähriger Versammlungsort der deutschen Naturforscher und Aerzte hatte kaum die Genehmigung **Sr. Majestät des Königs von Bayern** erhalten, als jene verhängnissvollen politischen Ereignisse eintraten, durch welche die von dieser Versammlung längst geistig dargestellte Einheit Deutschlands zum leitenden Grundsatze aller Stämme des Gesammtvaterlandes erhoben werden soll.

Wie aber jeder neuen Bildung im Bereiche der lebendigen oder todten Natur ein oft lange andauernder Kampf der Elemente vorangeht, und die unruhig gährende Masse nur allmählig die trübenden Theile absetzt, so befindet auch Deutschland sich gegenwärtig in einem solchen Zustande der Aufregung und Gährung seiner Bestandtheile, und es ist noch nicht vorauszusehen, wann und wie die von dem Vaterlandsfreunde sehnlichst gewünschte neuere und bessere Einigung derselben zu Stande kommen werde.

Unter diesen Umständen, wo die Sorge für des Vaterlandes Wohl die Gemüther in fortwährender Spannung erhält, wo das Getöse der Waffen die ruhige Stimme der Wissenschaft übertäubt und gar Mancher selbst sich genöthigt sieht, den heimathlichen Heerd gegen feindliche Angriffe zu schützen, wo es ferner noch ungewiss ist, ob schon die Sonne des nächsten Herbstes dem beruhigten Vaterlande leuchten werde; halten wir es nicht für geeignet, die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte für dieses Jahr auszuschreiben.

Wenn aber einst die jetzt wogenden Stürme sich gelegt haben werden, und Deutschland, durch Einigkeit mächtiger als je, glorreich aus denselben neu erstanden ist, dann werden wir es uns zum Stolz anrechnen, die Männer der Wissenschaft in die gastlichen Mauern Regensburgs einzuladen, und dieselben bei dem Beginne eines neuen Vierteljahrhunderts ihrer Versammlungen zum ersten Male unter dem Banner des gemeinsamen Vaterlandes zu vereinigen. Gott segne Deutschland, dass wir hiezu schon künftiges Jahr die Hand bieten können.

Sämmtliche politische und wissenschaftliche Zeitschriften Deutschlands sind gebeten, dieser Erklärung unentgeldliche Aufnahme in ihre Spalten zu gewähren.

Regensburg den 20. Mai 1848.

Die Geschäftsführer der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Statt des nach München abberufenen
Freih. v. Thon-Dittmer:

Dr. Fürnrohr,
k. Professor.

Dr. Herrich-Schäffer,
k. Stadtgerichtsarzt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. 28. Mai. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Wimmer, zur Flora von Schlesien. Bastardbildungen. Erste Fortsetzung. (Schluss.) — LITERATUR. Maly, Enumeratio plantarum phanerogamicarum Imperii Austriaci. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Wirkung des Schwefeläthers auf die Pflanzen.

Zur Flora von Schlesien. Nachträge und Berichtigungen.

Von Friedr. Wimmer in Breslau.

(Schluss.)

9. ***S. viminalis-Caprea.*** Amenta sessilia. præcocia, firma et crassiuscula, ovato- vel oblongo-cylindrica, satis (præsertim ♂) villosa. Squamæ oblongæ, longæ, antice nigricantes, villo longo barbatæ. Ovaria in pedicello ^{1}; $^1/_2$ longo nectario lineari-oblongo paullum longiore, ex ovata basi conica vel conico-subulata hirsutocana; stylo vario, mediocri vel longo, stigmatibus oblongis stylo plerumque longioribus, sæpius bipartitis, laciniis filiformibus. Folia ovato-oblongo-lanceolata, vel lanceolata, in acumen modicum vel longum producta, subtus tomento tenui sericeo-cano vel denso albido ruguloso tecta.

a) *intermedia*, amentis oblongis, ovariis conicis, stylo brevi, stigmatibus mediocribus, foliis ovato-lanceolatis, basi brevius apice longius, utrinque æqualiter, acutis, supra obscure viridibus, infra tomento laxo ruguloso prorsus opaco cinerascente tectis.

b) *acuminata*, amentis oblongo-cylindricis, ovariis conico-subulatis, stylo mediocri, stigmatibus longis, foliis ovato-oblongis l. — lanceolatis utrinque æqualiter acutis, subtus tomento adpresso cano subsericeo tectis.

S. acuminata (Smith brit.?) Koch Synops. et Comm.! *S. lanceolata* (De Cand.). Fries Mant. I. p. 61.! In horto bot. Vrat. sub nominibus *S. acuminata* et *S. lanceolata !*

c) *capreæformis*, amentis crassis oblongis, ovariis conicis, stylo stigmatibus nectarioque brevibus, foliis subtus leviter sericeo-canis micantibus.

d) *argentata*, ♂, foliis oblongo-lanceolatis, supra cinereo-viridibus pubescentibus, subtus tomento adpresso argenteo tectis.

e) *virescens*, amentis oblongo cylindricis, ovariis longis ovato-subula-

tis, stylo stigmatibusque longis, foliis oblongo-lanceolatis subtus pube adpressa cano-virescentibus.

f) *stipularis*, amentis oblongo-cylindricis, ovariis longis ovato subulatis, stylo mediocri vel longo, stigmatibus longis filiformibus, nectario longo, foliis lanceolatis in acumen longum productis, subtus tomento opaco ruguloso cano albido tectis.

β. virescens, foliis subtus cano-virescentibus.

S. stipularis (Smith brit.?) Hort. Schwetzing.! Koch. Syn. et Comm.! Fries l. l. p. 61. In horto bot. Vratisl. sub nomine *S. stipularis* et *S. longifoliæ* Host ♀ exstat. *S. stipularis* Rchb. exc. e descriptione.

Vorkommen: Diese Form kommt in sehr vielen Gegenden, aber überall nur vereinzelt vor; wo sie in zahlreichen Exemplaren gefunden wird (wie in Schlesien an den Ufern der Neisse unterhalb der Stadt Neisse) erscheint sie in verschiedenen Formen, so dass kaum zwei Individuen einander völlig gleichen. a, nur ein ♀ Strauch bei Neisse. b, ♂ um Breslau bei Raben, um Ohlau und um Neisse, je ein Strauch. ♀ um Breslau bei Bischofswalde, Tschechniz, Schwoitsch, Sandberg, Lissa, je ein Strauch, um Ohlau, Tannhausen und Neisse. d, ♂ ein Strauch um Raben bei Breslau. e, um Breslau bei Margareth und Scheitnich je ein Str. f, ♂ zwei Str. bei Neisse, ♀ um Breslau bei Goldschmiede, um Neisse je ein Str.; β ♀ ein Str. bei Neisse. — Ausserdem sahen wir b ♂ von den Pichelsbergen bei Berlin von G. Reichenbach, b ♀ und f ♀ von Königsberg von Patze, b ♀ aus der Rheinpfalz von Koch und aus Schonen von Fries.

Wir haben die Wohnplätze dieses Bastardes möglichst genau angeführt, um das vereinzelte Vorkommen desselben damit anzudeuten, und die Formen desselben specieller angegeben, um die Polymorphie desselben, welche sich nur aus dem hybriden Ursprunge, aus diesem aber auch vollständig, erklären lässt, besser ins Licht zu setzen. — Was die Synonyme anbetrifft, so hat bereits Fries bemerkt, dass nur die Smith'schen Gartenexemplare zu der *S. acuminata* Koch gehören, nicht die wilde Pflanze und die Beschreibung in d. Flora brit. (wo es unter anderm heisst: Stylus brevissimus. Stigmata obtusa, indivisa, subinde bifida). Aber auch die *S. stipularis* Smith scheint nicht die gleichnamige Pflanze der Deutschen zu sein, da ihr „stigmata indivisa" zugeschrieben werden. — Vermuthlich stellt die *S. stipularis* die andere Kreuzung dar; doch gehen die breit- und schmalblätterigen Formen fast unvermerkt in einander über. Je schmäler die Blätter und denen der

S. viminalis ähnlicher sind, desto länger sind die Narben und die Nectarien! — Ueber die einzelnen aufgeführten Formen ist noch Folgendes anzumerken. Die Form a stellt das vollständige Mittelding zwischen beiden Arten dar und weicht von allen anderen dadurch ab, dass der Filz auf der Unterseite locker und matt ist: jedoch haben wir krautige Triebe einer entschiedenen *S. acuminata* gefunden, deren Blätter dieselbe Bekleidung hatten und auch in der Gestalt nur noch wenig von der *S. Caprea* entfernt waren, eine Beobachtung, welche uns zuerst das Artrecht der *S. acuminata* wankend machte. — Die Form b kann als die häufigste gelten; hier hat der Filz der Unterseite schon einen seidenartigen Schimmer; nur an den oberen Blättern der starken ruthenförmigeu Sommertriebe gegen den Herbst geht er in einen dichten matten Filz und dann mit stärker runzeliger Fläche über. Diese Blätter an strauchartigen Formen sind (wie bei allen Arten) länger und dabei schmäler, mehr länglich; an baumartigen Exemplaren haben sie dagegen mehr eiförmige und eiförmig-längliche Gestalt. — Die Form c hat auch ziemlich breite und kurze Blätter, unterseits aber mit einem schwach-seidigen Schimmer von angedrückten Haaren; die Blüthen stehen denen der *S. Caprea* sehr nahe. — Die Form d stellt eine Abänderung in der Bekleidung dar, dergleichen auch bei der *S. viminalis* häufig vorkommt: die Blätter nähern sich mehr dem Lanzettlichen, und sie könnte mit gutem Recht eine *S. stipularis latifolia* genannt werden. — Die Form e hingegen begreift solche Individuen, bei denen die Bekleidung sehr schwach wird, und an den unteren Blättern sich gänzlich verliert, dergleichen auch sowohl von *S. Caprea* als von *S. viminalis* vorkommen, und unter β auch von der *S. stipularis* aufgeführt sind. — Da sich die *S. stipularis* von den Formen der *S. acuminata* in nichts unterscheidet, als durch etwas längere Narben und schmälere Blätter, die Blattform aber mit der breiteren der *S. acuminata* durch Mittelstufen zusammenfliesst, so müssen diese beiden Formen jedenfalls vereinigt werden. Diese Vereinigung ist hier in der naturgemässesten Weise geschehen. Die Deutung, welche wir hier der *S. acuminata* und *S. stipularis* geben, wird vielfältigen Widerspruch erfahren: aber wir können uns nicht überwinden, die erkannte Wahrheit der Tradition aufzuopfern; wer mit uns die Natur befragt, wird ohne Zweifel auch die Begründung der hier gegebenen Darstellung finden. Leichter wäre es gewiss gewesen, aus diesen und den andern hier beschriebenen Formen neue Arten oder Unterarten mit neuen Namen zu bilden.

10. ***S. purpurea-repens.*** Amenta parva ♂ ovata vel cy-

lindrica, *filamentis semiconnatis*, ♁ *ovata* vel cylindrica, sessilia. Squamæ oblongo-obovatæ, obtusiusculæ, antice rufo-nigricantes, subvillosæ. Ovaria ovato-conica, tomentoso-cana in pedicello brevissimo, stylo brevissimo, stigmatibus brevibus ovatis patulis, nectario brevi. Folia lineari-lanceolata apicem versus paullo latiora, brevissime acuta, subtus leviter glaucescentia pube adpressa leviter sericea.

S. Doniana (Smith engl. Fl.) Koch Syn. e. descriptione.

b) *Krausii*, ♁ foliis oblongis semper glaberrimis glaucescenti-viridibus.

Diese Form ist von uns bisher nur um Breslau, in niedrigen und brachigen Gebüschen, und immer in Gesellschaft beider Stammarten beobachtet. Wir fanden bei Rosenthal ein ♂ und ein ♁, bei Carlowiz und Lilienthal je ein ♁, bei Herrnprotsch 3 ♂ und 5 ♁, bei Hennigsdorf 3 ♁ und b, bei Koterwiz 2 ♁, bei Jenowiz 3 ♁ und um Oels bei Sadewiz 2 ♂.

Ueber diese Form ist unsere Flora 1845 p. 482 zu vergleichen. Hier nur noch Folgendes: Die Verwachsung der Staubfäden geht bisweilen nur bis $_1/_3$, gewöhnlich bis zur Hälfte, selten bis nahe unter die Antheren, im letzteren Falle sind auch die Blätter am meisten lineal und unterseits am stärksten bekleidet. — Neuerdings haben wir auch ganz schmalblättrige Formen gefunden, der S. purpurea juratensis entsprechend. — Seitdem wir glauben, dass die *S. rosmarinifolia* von *S. repens* zu trennen sei, muthmassen wir, dass einige der hier begriffenen Formen aus *S. purpurea* und *S. rosmarinifolia* entstanden sein mögen. — Die Form b ist in den Blättern sehr abweichend, wiewohl offenbar mit *S. purpurea* zusammenhängend, und nur wegen der Uebereinstimmung in den Blüthen hierher gestellt.

11. ***S. purpurea-aurita.*** Amenta in pedunculo brevi cylindrica, densa. Squamæ oblongæ, obtusiusculæ, antice castaneo-nigræ subvillosæ. *Filamenta semiconnata.* Ovaria in pedicello brevi nectario subquadrato longiore, conico-subulata, hirto-cana, stylo brevissimo vel brevi, stigmatibus ovatis brevibus subconniventibus. Folia oblongo- l. lanceolato-obovata, utrinque acuta, læte virentia, glabra, *subtus* leviter glaucescentia puberula demum glabrata.

a) Foliis obverse lanceolatis glauco-virentibus glaberrimis, amentis parvis ovato-oblongis.

b) Foliis lanceolato-obovatis ovatisque læte virentibus, glabris, amentis cylindricis.

c) Foliis oblongo-obovatis obscure viridibus subtus puberulis, amentis oblongo-cylindricis.

Von a ein ♀ Strauch um Rosenthal b. Breslau, von b 2 ♂ und 4 ♀ um Tschansch u. ein ♀ um Janowiz bei Br. und 2 ♀ bei Ohlau, von c ein ♀ um Janowiz bei Br.

Diese Form scheint ausser Schlesien noch nirgends beobachtet worden zu sein.

Sehr nahe an *S. purpurea* steht a, doch durch die kürzeren, breiteren, unterseits runzelig-aderigen Blätter leicht zu unterscheiden. Am häufigsten ist b, welche die Mitte zwischen beiden Arten hält. Der *S. aurita* etwas näher ist c, wie sich an der Gestalt und Farbe der Blätter und den etwas längeren Ovarien zeigt. Die beiden ersten Formen haben auch die dünnen, ruthenförmigen Zweige und deren rothe Färbung, wie die *S. purpurea.*

12. ***S. purpurea - cinerea.*** Amenta sessilia aut in pedicello brevissimo, oblongo-cylindrica, densa. Squamæ ovato-oblongæ, antice nigræ, villoso-barbatæ, obtusiusculæ. Filamenta semiconnata. Ovaria in pedicello brevissimo vel brevi, nectario paullo longiori, conica, hirto-cana, stylo brevissimo, stigmatibus ovatis conniventibus. Folia obovato-lanceolata vel obverse lanceolata, cinereo-glauca, subtus puberula vel demum glabrata glauca.

a) *cinerascens.* Foliis oblongo-lanceolatis, supra medium latioribus cinerascentibus, subtus velutino-pubescentibus, adultis glabratis subtus rugulosis glaucescentibus, amentis gracilioribus, stylo brevissimo, filamentis basi connatis, squamis longioribus, ovariis in pedicello nectario longiori. — Diese ist der S. cinerea am nächsten, von welcher sie sich durch schmächtigere ♂ und ♀ Kätzchen, kürzere Ovarien und die langvorgezogenen heller grünen Blätter unterscheidet. Die Knospenschuppen sind am Grunde etwas flaumig. Von ♀ ein Strauch um Goldschmiede bei Br. und einer um Sadewiz bei Oels; von ♀ ein Strauch vor Stabelwiz bei Breslau.

b) *intermedia.* ♀ Foliis oblongo lanceolatis supra medium latioribus utrinque leviter pubescentibus, supra sordide viridibus cinerascentibus subtus rugulosis glauco-viridibus.

Diese Form, von welcher wir bei Goldschmiede bei Br. einen ♀ Strauch fanden, stellt eine vollkommene Mischung dieser beiden Arten dar.

c) *glaucescens.* ♀ Foliis lato-lanceolatis sub apice latioribus viridibus glabris, subtus glaucis, amentis cylindricis, filamentis semiconnatis, ovariis in pedicello brevi nectarium subæquante. *S. Pontederana* Koch. Syn. et Comm. Rchb. exc. et Herb. germ. ♀ nr. 2326! Hort. bot. Vratisl. ♀.

β. Foliis oblongo-lanceolatis supra medium latioribus, glabris, supra nitidis viridibus, subtus cæsiis, amentis crassiusculis, squamis brevissimis, stylo obsoleto, stigmatibus brevibus, ovariis in pedicello brevissimo.

Diese Form steht der *S. purpurea* näher und ist der *S. rubra* analog, mit welcher sie einige Aehnlichkeit hat. Im Mai und Juni sehen die Blätter noch denen der *S. cinerea* ziemlich ähnlich, sind schwach bekleidet und leuchten bei einigen Formen noch etwas grau; gegen den Herbst werden sie heller grün, ganz kahl, etwas dicklich und an den langen Ruthen erkennt man deutlich Blattform und Farbe der *S. purpurea*; auch an den Blüthen ist die Mischung aus diesen beiden Arten nicht zu verkennen. Die Nebenbltt. sind kurz gestielt, aufrecht, länglich od. eifg. lanzettlich. Die weibliche Pflanze von c kennen wir nur aus Exempl. des bot. Gartens zu Breslau, sie stimmt mit denen von a in allen wesentlichen Stücken überein, doch sind die Kätzchen etwas dicker, die Schuppen ein wenig kürzer und die Bltt. etwas breiter und kürzer; sie nähert sich im Ganzen der sogleich zu erwähnenden — Was übrigens die *S. Pontederana* Willd. sei, ist wohl nicht zu ermitteln; jedenfalls ist die *S. Pontederae* Vill. eine andere, alpinische, vielleicht zur *S. phylicifolia* L. oder *S. hastata* gehörende Form; denn *S. hastata* Vill. ist *S. nigricans* L. — Die als β bezeichnete Form ist ein sehr hoher wohlentwickelter Strauch mit ansehnlichen Kätzchen, die bei den sehr kurzen Schuppen fast ganz weisslich schimmern; die Ovarien sind wie die Narben etwas kürzer, und von einem Griffel ist fast keine Spur. Die Blätter sind grösser, breiter und mehr zur eiförmigen Gestalt neigend. Diese Form könnte demnach wohl aus *S. purpurea* und *S. Caprea* entstanden sein, was sich bei den geringen Unterscheidungsmerkmalen der *S. Caprea* und *S. cinerea* kaum ermitteln lässt. Indess haben wir sie einstweilen bei der sehr grossen Aehnlichkeit mit der vorigen Form hier angeschlossen.

Von c haben wir 3 ♂ Sträucher, einen bei Masselwiz und 2 um Goldschmiede bei Br. und von β einen ♀ Baumstrauch bei Margareth bei Br. gefunden,

13. ***S. purpurea-silesiaca.*** Amenta in pedunculo brevi subbracteato, ♂ ovato-cylindrica, patula, squamis oblongis obtusis villoso-barbatis, filamentis $^{2}/_{3}$ connatis; ♀ cylindricis gracilibus, squamis obovatis antice rotundatis parce pilosis vel piloso-barbatis apice fusco-nigris. Ovaria in pedicello $^{1}/_{2}$ ovarii longo nectario paullo longiori, ovato-conica, hirto-cano: stylo brevi crasso, stigmatibus late ovatis emarginatis vel subbifidis. Folia serrata, oblongo-lanceolata basin versus attenuata, antice in acumen tenue producta, supra sub-

obscure viridia pilis raris adspersa, subtus e viridi-glauca pilis sparsis puberula, venis prominentibus, costa flava: juniora lanuginoso-pubescentia.

Variat foliis lato-lineari-lanceolatis.

Von ♂ 2 Str. bei dem Vitriolwerk und ein Str. bei Marienthal, von ♂ 1 Str. bei dem Vitriolwerk und 2 Str. bei Marienthal im Riesengebirge am Ufer des Kochel- und Zackenflusses. Ausserdem fand Krause Blätter im Gesenke am Heuberge.

Dieser ausgezeichnete Bastard wächst wie oben bemerkt im Riesengebirge am Ausgange der oberen Gebirgsthäler, bis wohin *S. purpurea* aufwärts und *S. silesiaca* abwärts steigt; oberhalb und unterhalb *dieser Punkte hören diese Arten sofort auf*, eine Beobachtung, welche uns veranlasste, denselben zu suchen, und zu seiner Entdeckung führte. Wenn man ihren Ursprung nicht kennt, würde man sie nach den Blättern, und überhaupt nach den Merkmalen mit der vorigen oder den beiden vorigen vereinigen zu müssen glauben, und allerdings bilden diese drei Arten eine Reihe analoger Formen, weil sie aus der Vermischung der *S. purpurea* einerseits und drei einander nahe stehender Arten andererseits entsprungen sind. Und doch bilden sie in der Natur drei wohlgetrennte Formen, welche wir denjenigen, welche unsere Annahme a priori verurtheilen, als drei Gestalten der *S. Pontederana* zu systematisiren überlassen wollen. — Von der vorliegenden gleichen die weiblichen Kätzchen denen der *S. purpurea,* werden jedoch von dieser sogleich durch den deutlichen Griffel unterscheidbar, wie auch durch die (an diesen Standorten) gleichzeitigen Blättchen, welche oval, braunroth und mit dichtem seidenglänzenden Flaum bedeckt sind. Die unteren Blätter an kräftigen Trieben sind kürzer, oft breit eiförmig, fast ganz von der Gestalt derer der *S. silesiaca*, nur mit feinerer Spitze. Im Herbst werden sie zwar dicklich, aber nicht so lederartig, wie die der vorigen.

14 ***S. repens-aurita.*** — *S. aurito-repens* Fl. v. Schles. 1845 p. 480. Fl. 1845. nr. 28. — Amenta ♂ ovato-oblonga, sessilia, filamentis basi puberulis; ♀ oblongo-ovata, brevia, in pedicello brevissimo, squamæ lineari-oblongæ obtusiusculæ apice rufo-nigricantes, villoso-pubescentes. Ovaria in pedicello brevi nectario paullum aut vix longiore, hirto-vel sericeo-tomentosa cana, stylo brevi l. brevissimo, stigmatibus brevibus ovatis, quandoque bifidis, conniventibus. Folia elliptica vel spathulata in acumine obliquo plicata, basi cuneata cinerascentia, supra sordide virentia tenui pube obsita, subtus cano-vel niveo-tomentosa vel pubescentia, venoso-rugosa. Stipulæ ovatæ denticulatæ acutæ.

S. ambigua (**Ehrh.**) **Willd.** et *S. spathulata* **Willd.** Sp. pl. e descriptione. *S. ambigua* **Koch.** Comm. et Syn.! *S. plicata* **Fries** Mant. I.! *S. uliginosa* **Seringe** S. d. S. nr. 60! et *S. versifolia* ibid. nr. 66!

Von dieser Bastardform haben wir grösstentheils um Breslau 9 ♂ und gegen 20 ♀ Sträucher beobachtet. Ausserdem sahen wir sie aus der Rheinpfalz von **Koch**, von Königsberg von **Patze**, aus der Schweiz von **Seringe** und aus dem Breslauer und Berliner botanischen Garten.

Sie wächst nach Art der *S. repens* meist niedrig, doch sahen wir auch von dieser 3—4′ hohe Exemplare. Nach der Güte des Wachsthums ändert die Grösse der Blätter ab; man findet kleinblätterige von $^1/_4$ ″ und grossblätterige von 1 bis 1 $^1/_2$ ″ Länge und entsprechender Breite. Auch die Stärke der Bekleidung ist mannigfach, wie bei den Stammarten. — Aus manchen Gegenden sahen wir allerdings kleinblätterige *S. aurita* unter dem Namen *S. ambigua*; dass aber die **Ehrhart**'sche Pflanze nicht *S. aurita* sondern diese ist, bezeugt **Koch** (in d. Syn. ed. I. p. 655.) und die *S. ambigua* und *S. spathulata* **Willd.** gehören offenbar hierher, wie sich hier gerade aus der Beschreibung nachweisen lässt. W. sagt unter der *S. ambigua:* „folia subtus rugosa reticulato-venosa incana tomentosa. Stipulæ oblongæ acutæ integerrimæ. — Quasi medium inter *S. fuscam* et *auritam*“, und unter *S. spathulata:* „folia subtus incana vel subsericea tomentosa reticulato-venosa rugosa. Stipulæ lanceolatæ integerrimæ.“

14* ***S. rosmarinifolia-aurita?*** ♀ — Amenta oblonga, laxa, in pedunculo brevi. Squamæ oblongo-lineares, obtusiusculæ, seminigræ, villoso-pubescentes. Ovaria in pedicello mediocri vel brevi nectario subquadrato paullo longiore, conico-subulata, sericeo-cana, dein viridi cana, stylo brevi, stigmatibus oblongis divergentibus. Folia lanceolata et oblongo-lanceolata, utrinque acuta, inæquilatera, supra sordide virentia subpubescentia demum glabrata, subtus pube adpressa densa vel rara tecta, glauco-cano-l. niveo-micantia.

Einige Sträucher um Carlowiz bei Breslau,

Diese Form habe ich früher (Flora v. Schles. 1845 p. 481. und Flora 1845 nr. 28) als *S. cinereo-repens* beschrieben. Sie wurde von **Koch** im Taschenb. d. d. Fl. für eine kleinblätterige Form der *S. ambigua* erklärt. Erst neuerdings ist mir ihre grosse Uebereinstimmung mit der vorhergehenden deutlich geworden, von der sie jedoch die Blattform und die ausgesperrten Narben sicher unterscheiden lassen. Daher stelle ich sie vorläufig hypothetisch hin, da ich über die Verschiedenheit der *S. rosmarinifolia* und *S. repens* noch nicht gewiss bin. — Was ich früher für *S. cinereo-repens* ♂ gehalten habe, ist eine andere mir noch nicht klar gewordene Form.

15. ***S. repens-cinerea*** ♀ (nicht die früher von mir *S. cinereo-repens* genannte!). — Amenta sessilia, oblongo-cylindrica, subbracteolata. Squamæ lineari-obovatæ, acutiusculæ, seminigræ, villoso-barbatæ. Ovaria in pedicello $^1/_3$ ovarii æquante, nectario oblongo-quadrato subduplo longiore, conica, argenteo-cana, stylo brevissimo, stigmatibus ovatis, erecto-patulis, quandoqne discreto-bipartitis. Folia late elliptica vel oblongo-ovata, acutiuscula, supera oblongo-lanceolata acuta, supra dilute subsordide viridia demum glabra, subtus venis prominulis rugulosa, glauco-cana, juniora argenteo-micantia, pilis adpressis rectis æqualiter obsita.

Ein ♀ Strauch um Herrnprostch bei Breslau.

Ein Strauch von 4′ Höhe mit dünnen, ruthenförmigen Zweigen. Die unteren dickeren Aeste sind schmutzig aschgraugrün, die jüngeren schwach flaumig, die krautigen sammtartig. An den Blüthen ist die *S. cinerea* leicht zu erkennen: die Kätzchen sind im Ganzen kleiner und schmächtiger, die Ovarien kürzer, die Narben kleiner. In den Blättern zeigt sie grosse Aehnlichkeit mit den grossblätterigen Formen der *S. repens aurita*, doch haben sie ein helleres Grün und sind unterseits schwächer runzelig. Die Länge der Bltt. 1 $^1/_4$″, Breite 8 Lin., die Spitze gewöhnlich schief gefaltet.

16. ***S. myrtilloides-aurita.*** — *S. finmarkica* Fries Mant. p. 68 e descriptione nostræ ad verbum respondente. Anders. Sal. Lapp. p. 69 e descr. — Die *S. finmarchica* des Berliner und Breslauer Gartens (ob auch Willdenow's?) ist eine sowohl von dieser als von *S. myrtilloides* und *S. repens* durchaus verschiedene Form.

Zu dem früher über diese Form Gesagten füge ich hier noch die Beschreibung der am zweiten Standorte derselben bei Oppeln auf einem Moorsumpfe bei Trenschin neuerdings beobachteten männlichen Blüthen hinzu. Kätzchen gestielt mit Nebenblättern, 5-6 Lin. lang, 2-3 breit, länglich. Schuppen blass weisslichgrün, die oberen vorn rosafarben angelaufen, lineal-länglich, etwas hohl, vorn gerundet und schwach zottig gebartet. Staubfäden zwei, lang und dünn, mehr als dreimal länger als die Schuppe, Antheren nach dem Verblühen gelb und eirund. Nectarium gelblichgrün, unten breiter, länglich, von der halben Länge der Schuppe. — Die *S. myrtilloides* von demselben Standorte unterscheidet sich durch schmächtigere etwas längere Kätzchen, spatelförmige Schuppen mit gehöhltem und kappenförmigem Vordertheil und mit dünnerem Haar; rundliche nach dem Verblühen bräunliche Antheren, schmälere Honigdrüse und schlafferen Blüthenstand. — Laestadius sieht diese Form als eine durch nördliches Klima erzeugte Gestalt der *S. aurita* an; er scheint damit diejenigen Formen gemeint zu haben, welche der *S. aurita* am nächsten kommen. Denn, wie ich schon früher bemerkt habe, gibt es alle Mittelstufen zwischen dieser und der *S. myrtilloides*. Sonst haben die Mehrzahl der Individuen mehr das Aussehen der letzteren.

17. ***S. aurita-cinerea*** ♀. — Amenta in pedunculo bracteolato oblongo-cylindrica. Squamæ lineari-oblongæ ferrugineæ apice nigræ acutiusculæ villo tenui crispulo barbatæ. Ovaria in pedicello $^1/_2$ vel $^2/_3$ ovarii longo nectario quadrato-oblongo 5-6-ies longiore, conico-subulata brevia hirto-tomentosa sordide cana, stylo obsoleto, stigmatibus ovatis fere semper integris conniventibus. Folia oblongo-ovata brevissime acuta apice obliquo plicato, sordide viridia, supra puberula, subtus glauco-cinerascentia, venis prominulis rugulosa.

Ein ♀ Strauch bei Goldschmiede bei Br.

Wahrscheinlich sind Bastardformen zwischen diesen beiden Arten sehr häufig, aber bei der Veränderlichkeit dieser Arten und bei dem Mangel augenfälliger Unterscheidungsmerkmale schwer zu erkennen. Wir haben nur bei diesem einen eine deutliche Mittelform erkennen können, welche sich sowohl in den Blättern als auch in den Blüthen zu erkennen gab.

18. ***S. aurita-silesiaca*** ♀. — Amenta sessilia vel in pedunculo bracteolato brevi, cylindrica, laxa, floribus plus minus discretis. Squamæ lineari-oblongæ, subconcavæ, acutiusculæ, villo tenui barbatæ, basi dilute, superne saturate ferrugineæ. Ovaria in pedicello fere $^1/_2$ ovarii æquante nectario oblongo 4-5-es longiore, subulata, elongata, cana dein virescentia puberula, apice obtusiuscula, stylo brevissimo aut obsoleto, stigmatibus ovatis brevibus subintegris conniventibus. Folia ovata utrinque breviter acuta, saturate obscure virentia, supra glabra subnitida, subtus viridi-cæsia æqualiter pubescentia, venis prominulis. Stipulæ semicordatæ obliquæ.

Ein weiblicher Strauch bei den Kochelhäusern im Riesengebirge und einer im Hau unter der alten schlesischen Baude. Ausserdem wurden noch einige hierher gehörende Individua am letzteren Orte, um Marienthal und die Gränzbauden im Riesengebirge und auf dem Gesenke gefunden.

Wir haben aus den zahlreichen hierher gehörigen Formen (zum Theil auch mit schmäleren und längeren, auch beiderseits kahlen Blättern, auch mit ganz kahlen Früchten) nur eine am vollständigsten beobachtete herausgehoben, mit welcher daher diese in unserem Gebirge häufige Bastardbildung nicht erschöpft ist. — Von der *S. silesiaca* wird diese Form durch die aschgrau-grünen Bltt., welche meist nach vorn breiter sind, die stumpfen am Grunde nicht viel breiteren griffellosen Früchte und die Narbenbildung unterschieden, während die Kätzchen im Ganzen denen der *S. silesiaca* gleichen. Von der *S. aurita* werden sie durch die schwachbekleideten, unterseits nicht runzeligen Blätter und den längeren Ovarienstiel leicht unterschieden. — Beiläufig sei hier erwähnt, dass unsere *S. silesiaca* Willd. eine von der in Schweden wachsenden *S. laurina*, womit sie Fries in Summa Veget. Scand. als Unterart verbindet, durchaus verschiedene, zwar vielfach variirende aber sehr selbstständige und in den wesentlichen Punkten stets conforme Art ist. Sie hat bei uns einen sehr scharf begränzten Höheverbreitungsbezirk und ist eine ächte Gebirgs- (nicht Alpen-) Pflanze, welche in das Vorgebirge nicht hinabsteigt und nur auf einzelnen höchsten Punkten desselben, wie auf der Eule, angetroffen wird. — Die *S. laurina* Smith ist eine der *S. phylicifolia* nahestehende Form.

19. ***S. silesiaca-hastata.*** — Amenta in pedunculo subfoliato, longa, cylindrica, laxa, floribus discretis. Squamæ lineares longæ rufo-ferrugineæ apice adustæ, villo recto barbatæ. Ovaria in pedicello squama breviori nectario subquadrato 4-5-ies longiore, ex ovata basi subulata glabra, stylo mediocri, stigmatibus oblongis subbifidis patulis. Folia ovato-oblonga breviter acuta, utrinque glabra, supra saturate obscure viridia, subtus (in juventute livido-) glauco-viridia, summa ferrugineo notata.

Am Peterstein im Gesenke 2 ♀ Sträucher.

Die minder reine grüne Farbe der Blätter und die lockeren Blüthen mit längeren Stielchen lassen diese Art schon aus der Ferne von *S. hastata* unterscheiden, mit welcher sie sonst in den meisten Punkten übereinstimmt.

20. ***S. silesiaca-Caprea.*** ♀. — Amenta in pedunculo foliato v. bracteato, elongato cylindrica, crassiuscula, floribus subdiscretis vel discretis. Squamæ longæ, lineares, ferrugineæ, villoso-barbatæ. Ovaria in pedicello hirsuto, ex ovata basi subulata, vestita, stylo brevi l. brevissimo, stigmatibus subbifidis. Folia ovalia acuta, supra obscure viridia puberula, subtus glauco-viridia pube densa canescentia, subtomentosa, juniora rugoso-tomentosa.

a) *capreaeformis*, amentis crassis, ovariis validis cano-tomentosis, in pedicello ¼—⅕ ovarii longo, squama breviore, stylo obsoleto, stigmatibus ovatis; foliis elliptico-ovatis.

b) *intermedia*, amentis crassis, ovariis in pedicello $^1/_2$ ovarii aequante squama duplo nectario sexies longiori, elongato-subulatis, piloso-hirsutis, cano-virentibus, stylo brevi, stigmatibus oblongis; foliis late ovatis utrinque breviter acutis.

Von a wurde ein ♀ Strauch um das Vitriolwerk bei Schreibershau und von b ein ♀ Baum um den Kochelfall im Riesengebirge gefunden.

Die erste Form steht im Aussehen zumal der Kätzchen der *S. Caprea* sehr nahe, von welcher sie sich nur durch die längergestielten, pfriemenförmigen Ovarien und die rothbraunen Schuppen so wie die Gestalt und Farbe der Blätter unterscheidet. Die jüngeren Blätter zeigen bei beiden Arten auf das deutlichste auf *S. Caprea* hin, nur dass die obersten roströthlich oder bräunlich gefärbt sind. Bei b sind die Kätzchen viel schlaffer, die Ovarien viel länger gestielt und auch sonst vom Ansehen derer der *S. silesiaca*, nur sind sie mit zerstreuten langen Haaren unregelmässig besetzt; dabei die Schuppen starkzottig. Die erwachsenen Blätter gleichen fast völlig einigen Formen der *S. Caprea.* Was man in Deutschland gewöhnlich als *S. grandifolia* Seringe ausgibt, gleicht dieser Form sehr (jedoch die in Rchb. Herb. germ. nr. 726 gleicht mehr nr. 18), nicht aber der von Seringe ausgegebenen. Diese sowohl als alle deutschen *S. grandifolia* scheinen unächte Formen zu sein.

Als Anhang folgt hier noch ein Verzeichniss der mir von auswärts oder aus Gärten bekannt gewordenen Formen, welche ich mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit für hybride halte. Es versteht sich von selbst, dass auf diese Bestimmungen, insoweit dieselben nicht von den Autoren selbst herrühren, welche die betreffenden Pflanzen in der Natur beobachtet haben, kein Gewicht gelegt werden soll: die Aufführung derselben soll nur dazu dienen, Anhaltspunkte für weitere Beobachtungen zu geben.

S. phylicifolia-Lapponum. — Als *S. violacea* Andrews im bot. Garten zu Breslau.

S. phylicifolia-cinerea. — Als *S. laurina* Smith von Koch in Kaiserslautern gebaut. Die aus Schweden gesehenen Exemplare weichen davon ab.

S. myrtilloides-Lapponum. — Als *S. versifolia* Wahlenb. (fusca L.) von Fries, Wikström und Anderson aus Lappland.

S. viminalis-repens. — Als *S. angustifolia* Wulf. von Fries und Anderson aus Schweden. Als *S. incubacea* im bot. Garten zu Breslau, als *S. sericea* im bot. Garten zu Bonn.

S. *amygdalina-fragilis* ♂. — Als S. *speciosa* Host. im bot. Garten zu Breslau.

S. *Caprea-dasyclados* *) ♁. — Als S. *acuminata* Roth. ebds.

S. *cinerea-incana*. — S. *Seringeana* Gaud. Koch Arboret. H. bot. Berol. et Vratislav. Aus der Schweiz von Thomas. S. *Kanderiana* Seringe S. d. S. 42. S. *holosericea* id. nr. 72.

S. *hastata-lanata*. Anders. Sal. Lapp.

S. *glauca-myrsinites* id.

S. *glauca-phylicifolia* id.

S. *nigricans-glauca* id.

S. *depressa-aurita*. — Als S. *depressa* var. bei Königsberg von Patze.

Indem ich diesen Artikel, so weit er die Weiden betrifft, hiermit schliesse, erlaube ich mir noch die Bitte an diejenigen Herren Botaniker, welche Gelegenheit haben, seltnere und abweichende Weidenformen, dergleichen namentlich auch viele in den süddeutschen Ebenen und Gebirgen und in der Alpenkette vorkommen, zu sammeln, und gesonnen sein sollten, durch Mittheilung derselben im Wege des Austausches meine weiteren Arbeiten hierüber zu unterstützen, mich mit Zusendung derselben zu erfreuen, und sich einer prompten Erwiederung gewärtig zu halten. Für das südliche Deutschland wird Hr. Professor Fürnrohr die Güte haben, für mich bestimmte Sendungen anzunehmen und zu befördern.

Um die Kenntniss der oben beschriebenen Weidenformen, und der einheimischen Arten dieser Sippe überhaupt, sicherer zu befördern, habe ich die Absicht, eine Sammlung getrockneter und instructiver **) Exemplare der hauptsächlichsten Formen, so weit dieselben in hinreichender Menge zu erlangen sind, und zwar zunächst aus Schlesien, zu veranstalten, welche ich vom Jahre 1848 ab in Decaden oder Dodecaden in Verbindung mit dem erfahrensten Salicologen Schlesiens, dem Pharmaceuten Hrn. Krause, herauszugeben gedenke, worüber demnächst eine nähere Anzeige in diesen Blättern ergehen soll. Auch die sorgfältigsten Beschreibungen er-

---

*) S. *dasyclados* benenne ich einstweilen die bei uns am Oderufer und bei Troppau vorkommende Art, welche mit den von uns gesehenen (nur männlichen) Exemplaren der S. *holosericea* von Koch und a. d. bot. G. zu Br in den Blättern ziemlich übereinkommt, aber von Willdenow's und Koch's Beschreibung durch sehr lange Griffel abweicht.

**) Hierzu gehört als ein wesentlicher Umstand, dass Blüthen und Blätter von demselben Individuum genommen sind.

setzen in einer Sippe, deren Arten oft nur sehr schwache Unterscheidungsmerkmale, wenigstens insofern sie in Worte gefasst werden sollen, darbieten, und worin so viele Vermischungsformen vorkommen, nicht den Anblick der natürlichen, wenn auch nur trocknen, Pflanze, und selbst Abbilduugen, zumal solche, wie man sie in Deutschland liefern könnte, würden dem Zwecke nur zum kleinen Theile entsprechen. Unser Zweck ist aber lediglich der, zur Aufklärung der Natur dieser Formen das Unsrige beizutragen.

Literatur.

Enumeratio plantarum phanerogamicarum Imperii Austriaci universi, auctore **Josepho Carolo Maly**, Med. Dr., plurium societatum literatarum sodali. Vindobonæ 1848. **Braumüller** et **Seidel**. XVI. et 423.

Bekannt mit den Anforderungen, welche man heutiges Tages an wissenschaftliche Werke macht, übergebe ich nicht ohne ein gewisses Gefühl von Bangigkeit dem botanischen Publicum dieses Werk, zu dessen Ausarbeitung ich mich aus dem Grunde entschloss, weil es bisser an einer vollständigen systematischen, dem Standpunkte der Wissenschaft entsprechenden Uebersicht der Flora Oesterreichs mangelte. Obgleich ich die Schwierigkeiten einer solchen Aufgabe wohl einsah, und noch mehr während der Ausarbeitung derselben kennen lernte; so hielt ich es doch für zeitgemäss, meine mehr als dreissigjährige Bekanntschaft mit der scientia amabilis dazu zu verwenden, um wenigstens den Anfang zu einem Werke zu liefern, das nun bereits ein allgemein gefühltes Bedürfniss zu werden begann, und welches ich den verehrten Herrn Botanikern Oesterreichs und Deutschlands selbst anzuzeigen die Ehre habe.

Diese Enumeratio enthält an 3800 in allen österreichischen Provinzen wild wachsende und allgemein cultivirte Gewächse, welche mit geringen Abänderungen nach dem Systeme des Hrn. Prof. **Endlicher** geordnet sind, und von denen diejenigen, welche in **Host**'s Flora austriaca enthalten sind, mit einem Sternchen (*) bezeichnet vorkommen, damit die seitdem entdeckten Species sogleich erkannt werden.

Zu einer jeden angenommenen Species ist beigesetzt: 1) der Autor, welcher die Diagnose oder Beschreibung derselben gegeben hat. Die Diagnosen der seltenen oder neuen Pflanzen, welche in den gewöhnlichen Handbüchern von **Reichenbach**, **Koch**, **Nees** und **Bluff** nicht enthalten sind, und nur in solchen Werken angetroffen werden, die nicht Jedem zur Hand sind, findet man in dem angehängten Appendix beigesetzt. 2) Die nöthigsten Synonyme, welche zur Unterscheidung der Species erforderlich sind. 3) Abbildungen sind nur jene citirt, welche ich selbst vergleichen konnte. 4) Endlich stehen bei jeder Species die Namen aller Provinzen, in welchen sie bisher angegeben wurde, so dass man zugleich eine statistische Uebersicht ihrer Verbreitung erhält.

Da es ausser Zweifel ist, dass einem jeden österr. Botaniker auch die Flora von ganz Deutschland interessirt, so habe ich alle jene Species, die in Koch's Synopsis vorkommen, aber bisher nicht in Oesterreich aufgefunden wurden, zwar gehörigen Ortes aufgenommen, aber zum Unterschiede eingeklammert, und nicht numerirt.

Obgleich ich mir wohl bewusst bin, nichts Vollständiges geliefert zu haben, so glaube ich doch, dass es nun leichter sein dürfte, das Gegebene zu verbessern und zu vervollständigen.

Da ich in der Vorrede zu der Enumeratio das Vorhaben ausgesprochen habe, ein vollständigeres Handbuch der österr. Flora in Form einer Synopsis auszuarbeiten, so ergehet in dieser Beziehung meine öffentliche Bitte an alle diejenigen Herrn Botaniker, welchen das Wohl unserer Wissenschaft überhaupt, und das der Flora Oesterreich's insbesondere am Herzen liegt, mir sowohl **Berichtigungen** so wie **Zusätze** entweder brieflich oder öffentlich durch die botanische Zeitung von Regensburg gütigst mittheilen zu wollen, indem nur durch gemeinschaftliches Zusammenwirken eine vollständige Flora Oesterreich's zu Stande gebracht werden kann.

Indem ich auch zu dem Zwecke meiner Arbeiten ein eigenes **österreichisches Herbar** gegründet habe, welchem meine vor mehr als 30 Jahren begonnene, reichhaltige Pflanzensammlung, die von sehr vielen botanischen Freunden vermehrt und vervollständiget wurde, zum Grunde liegt, und welches nach meinem Ableben an einer wissenschaftlichen Anstalt Oesterreich's aufbewahrt werden soll, so bitte ich alle meine verehrten Herrn Correspondenten, mir noch fernere Beiträge an neuen, seltenen und interessanten Pflanzen gütigst mittheilen zu wollen.

Gratz, im Mai 1848.

Dr. Maly.

Kleinere Mittheilungen.

Wirkung des Schwefeläthers auf die Pflanzen. — Nach so zahlreichen Beobachtungen über die Wirkung des Schwefeläthers auf Thierorganismen sind solche jetzt auch in Bezug auf die Pflanzenwelt angestellt worden. Hr. Clemens (Lehrer der Naturwissenschaften zu Vivis im Waadtlande) hat sich diess Verdienst zuerst erworben und bedauert nur, dass er seine Versuche nicht auf alle Pflanzen, an denen man Irritabilität deutlich wahrnimmt, habe ausdehnen können. Derselbe wünscht daher, dass günstiger gestellte Naturforscher diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit widmen möchten, da die gefundenen Resultate für den denkenden Physiologen, so wie für den Naturphilosophen von der grössten Wichtigheit werden können. Namentlich verweist Hr. Clemens auf Versuche mit *Dionaea muscipula*, *Hedysarum gyrans*, *Oxalis sensitiva* und *Averrhoa carambola*. — Zunächst theilt Hr. Clemens seine Methode, die Pflanzen zu ätherisiren, mit. Sein Apparat ist von der grössten Einfachheit und kann aus einem einfachen Bierglase bestehen, unter welches man die Zweige, z. B. von *Berberis vulgaris*, stellt. Darauf wird ein mit Aether getränktes Schwämmchen oder Löschpapier dazu gelegt und das Ganze in die Sonne oder an einen mässig warmen Ort gestellt. In der Sonne sind die Staubfäden der *B. vulgaris* nach Verlauf einer Minute vollkommen aller Irritabilität beraubt, und sie erhalten dieselbe nur nach ziemlich langer Zeit wieder. Lässt man den Aether mehr als 5 Minuten einwirken, so sind oft bis 24 Stunden und mehr Ruhe nöthig, um den Staubfäden ihre vorige Eigenschaft wieder zu ertheilen. — Während des Versuches färben sich die Blüthen dunkler und werden bei fortgesetzter Einwirkung sogar bräunlich; auch die grünen Blätter erhalten eine dunklere Farbe. Beide Färbungen verschwinden erst ganz oder theilweise, wenn die Irritabilität wieder eintritt. Um eine Mimose, z. B. *Mimosa pudica*, ihrer Irritabilität gänzlich zu berauben, sind 10 Minuten nöthig. Es muss jedoch eine Glasglocke angewendet werden, welche die Pflanze so eng als möglich umschliesst. Auch gehört eine etwas grössere Menge Aether (ein Loth) dazu, wenn man auf die grünen Blätter irritabler Pflanzen einwirken will. Natürlich richtet sich sonst die Menge des Aethers immer nach der Grösse der Glasglocke. — Betrachtet man ätherisirte Staubfäden der *Berberis vulgaris* unter dem Mikroskope, so bemerkt man, dass der Saft in den Zellen des Staubfadens eine viel dunklere Farbe angenommen hat, während man in dem Samenstaube gerade das Entgegengesetzte wahrnimmt. Zu stark ätherisirte Staubfäden werden nach einiger Zeit beinahe schwarz. Eine sehr feine chemische Wage zeigte bei den Blüthen der *Berberis*, die 5 Minuten lang dem Einflusse des Aethers in der Sonne ausgesetzt waren, eine Gewichtsabnahme von 1,816 Proc., welche man der Ausdünstung zuschreiben muss. (Augsb. Allg. Zeit. 1847. 4. Juni.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. 7. Juni. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Dr. C. T. Beilschmied, Nekrolog von Dr. Fürnrohr. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Zollinger über Rafflesia Patma. Ward, über das Versenden und Aufziehen von Pflanzen in geschlossenen Kästen. — ANZEIGEN. Berger, Nachtrag zur Offerten-Liste des Pflanzenverkaufs- u. Tausch-Vereins. Verkehr der k. bot. Gesellschaft im Mai 1848.

Dr. C. T. Beilschmied. Nekrolog vom Professor Dr. Fürnrohr.

Am 6. Mai l. Js. Vormittags 9 ¼ Uhr starb zu Herrnstadt in Schlesien, woselbst er seit einigen Jahren in stiller Zurückgezogenheit der Wissenschaft und seiner Familie lebte, Hr. Carl Traugott Beilschmied, Dr. der Philosophie und bis 1836 Apotheker zu Ohlau. In ihm verliert Deutschland einen seiner kenntnissreichsten und thätigsten Botaniker, der sich besonders durch seine pflanzengeographischen Studien, so wie durch die gründliche und selbstständige Bearbeitung der schwedischen Jahresberichte über die Fortschritte der Botanik unvergängliche Verdienste um die Förderung der botanischen Wissenschaft erworben hat. Seit einer langen Reihe von Jahren dem nunmehr Verklärten persönlich befreundet, und bis zu den letzten Tagen seines Lebens von ihm mit die herzlichste Zuneigung athmenden Zuschriften erfreut, widme ich mich gerne der, wenn gleich traurigen, Pflicht, dem zu früh heimgegangenen Freunde in diesen Blättern, die so häufig das Organ seiner unermüdlichen wissenschaftlichen Thätigkeit waren, durch die Schilderung seiner Lebensverhältnisse und eine Aufzählung seiner literarischen Leistungen ein kleines Andenken zu stiften. Dankbar benütze ich hiebei die Andeutungen, welche das 1836 erschienene erste Heft des schlesischen Schriftsteller-Lexicon's von K. G. Nowack über den Entschlafenen enthält, und die ich durch zu verschiedenen Zeiten gemachte freundliche Mittheilungen von ihm selbst und seiner verehrten Familie zu ergänzen im Stande bin.

Carl Traugott Beilschmied wurde den 19. Oct. 1793 zu Langenöls, einem Dorfe unterhalb dem Riesengebirge bei Greifenberg in Schlesien, von armen Webersleuten geboren. Nachdem er schon in seinem zweiten Jahre beide Aeltern durch den Tod verloren hatte, wurde er bei seinem Grossvater und einer Tochter desselben aufgezogen, und lernte frühzeitig im Hause Lesen, Schreiben etc. Hier fand er in geistlichen (nicht bloss ascetischen) Büchern mitunter lateinische Gebete mit beistehender Uebersetzung: Domine! musste Herr! heissen; auf Münzen Rex: König. Diess erweckte in dem Knaben den lebhaften Wunsch, Latein zu lernen, wozu in dem Dorfe nur durch Privatstunden Gelegenheit gegeben gewesen wäre, deren Kosten indessen von den Seinigen um so weniger hätten erschwungen werden können, da bei der notorischen Armuth derselben schon der Gutsherr, ein Graf, das Schulgeld für ihn bezahlte. Der lernbegierige Knabe fand indessen 1802 in dem Pastor Effnert einen wohlwollenden Fürsprecher bei den Curatoren der damals noch nicht königlichen Waisen- und Schul-Anstalt zu Bunzlau; und als im Jahre 1803 der König sich dieser Anstalt annahm und sie zu einem selbstständigen Gymnasium erhob, ward unser zehnjähriger Beilschmied dort als Waisenknabe aufgenommen und wie alle übrigen in den Gymnasial-Lehrgegenständen unterrichtet. Dieser ihm gewährten Wohlthat suchte sich unser Freund durch unermüdeten Fleiss und musterhaftes Betragen würdig zu machen, ja sein Lerneifer ging so weit, dass er schon, bevor in der Klasse die Reihe traf, für sich allein mit Beihilfe einer Grammatik die griechische Sprache zu lernen anfing. In der Behauptung des ersten Platzes wetteiferte er Jahre lang mit seinem Nachbar, dem jetzigen k. preussischen Generallieutenant v. Peucker, und er würde seine Studien dort noch weiter fortgesetzt haben, wenn ihn nicht ein Apotheker in die Lehre verlangt hätte. Dieser hatte sich desshalb an den Director der Anstalt gewendet, und die Anfrage des Letzteren an B., ob er Apotheker werden wolle, wurde von diesem sogleich mit ja beantwortet. Auf den leicht empfänglichen Knaben hatte nämlich schon längst die Apotheke des Ortes, woselbst er öfters für Lehrer etwas zu holen hatte, in ihrer alterthümlichen, arcanvollen Ausstattung, mit der lateinischen Capitalschrift auf Büchsen und Kästen einen eigenthümlichen Eindruck gemacht; zudem hatte er in einem Anhange von Hederich's lateinischem Lexicon eine Erklärung der chemisch-pharmaceutischen Zeichen gefunden, die ihn nicht minder geheimnissvoll anzog. So kam er denn i. J. 1807 zu dem Apotheker S. G. Seybold in dem kleinen Städtchen Beuthen an der Oder in die Lehre. Hier benützte er die ihm sehr spärlich zugetheilte Musse zur Fortsetzung der einmal lieb gewordenen Schulstudien und zur Erwerbung der dem Pharmaceuten nothwendigen, naturwissenschaftlichen Kenntnisse. Die Bibliothek seines Principals bot hiezu freilich wenig Gelegenheit; sie bestand fast nur aus einigen, längst unbrauchbar gewordenen phlogistischen Schriften und zwei alten Auflagen von Hagen's Lehrbuch der Apothekerkunst. Hiefür wusste sich unser Freund dadurch schadlos zu halten, dass er von dem Arzte des Ortes und von Mitlehrlingen anderer benachbarter Städtchen neuere Werke entlehnte. Was er in diesen angegeben fand, wurde sogleich der Prüfung unterworfen; er baute sich selbst Apparate, versuchte dasselbe Präparat nach verschiedenen Methoden zu bereiten und hatte dabei freilich oft mehr Freude als Ausbeute. Botanik lernte er aus Röhling's Deutschland's Flora, 1. Auflage; sie war ihm ein herrliches Buch, mittelst dessen er die meisten Gewächse, nur nicht Gräser, bestimmen konnte.

Am Schlusse des Jahres 1814 brachte ihn sein Lehrherr in eine Condition nach Breslau, woselbst der von Natur aus schüchterne Jüngling, dessen Selbstgefühl durch die starren Formen der Lehre ganz niedergedrückt gehalten worden war, plötzlich aufthaute und durch den Umgang mit leichtfertigen Collegen vielleicht verwildert wäre, wenn ihn nicht eine Schwester seines Lehrherrn, eine stattliche Frau mit zahlreicher Familie, an die er in Breslau empfohlen war, zu rechter Zeit noch auf den besseren Weg zurückgeführt hätte. Nach dreijährigem Aufenthalte daselbst, während welcher Zeit er mit Schummel, Lehrer an mehreren Instituten, fleissig botanische Excursionen gemacht hatte, wurde ihm ohne sein Zuthun durch die Bemühungen eines Freundes eine offene Gehülfenstelle in Berlin angeboten, die er jedoch, wiewohl mit schwerem Herzen, ausschlug, da sein mittler Weile erkrankter Lehrherr nach ihm verlangte. Er ging daher nach Beuthen zurück und fand sich für das gebrachte Opfer bald belohnt durch die nähere Bekanntschaft mit dem Regierungassistenz-Rathe Lucanus aus Halberstadt, der, früher Schriftsteller, auf seinem Gute Malschwitz in der Nähe von Beuthen als Patriarch den Rest seiner Tage verlebte. In dem gastlichen Hause desselben ward am Schlusse der botanischen Excursionen, welche B. an Ausgehtagen (oft auch in der Frühdämmerung) in wechselnden Umkreisen machte, eingekehrt; denn hier gab es geistige und ethische Kräftigung, die sich auch in späterem brieflichen Verkehr für das Leben nachhaltig erwies. Schon in Breslau hatte B. aus Journalen die phytogeographischen Zahlen und Gesetze Alex. v. Humboldt's kennen gelernt und als eine Erleuchtung freudigst ergriffen; es drängte ihn nun, zu erfahren, ob auch in kleineren Bezirken diese Zahlenverhältnisse sich bestätigten, und dafür sollte nun die Flora von Beuthen, deren phanerogamischen Bestand er vorerst herstellen musste, einen Prüfstein bieten. Der Erfolg entsprach den gehegten Erwartungen; auch um Beuthen (als in der gemässigten Zone) betrugen die Grasarten $^1/_{14}$—$^1/_{13}$, die Leguminosen $^1/_{19}$; aller Phanerogamen. Dieses Material verhalf ihm später in Bonn, auf Verlangen mit seinen Resultaten *schnell in einen lateinischen* Aufsatz gebracht, zu einem kleinen Stipendium.

1819 wurde B. zum zweiten Male eine Stelle als Apothekergehülfe in Berlin angetragen, die er nun nicht mehr ausschlug. Hier verwendete er jede freie Stunde zum Besuche von Vorlesungen und Museen, zu Excursionen in den botanischen Garten und die Umgegend, und machte nebenbei auch sein pharmaceutisches Principals-Examen. Aber je länger er hier weilte, desto lebhafter erwachte in ihm die Sehnsucht, alle die in Berlin dargebotenen wissenschaftlichen Hülfsmittel mehr benützen, und in einer freieren, unabhängigeren Stellung auch Philosophie, Philologie u. a. weiter studiren zu können. Die Mittel hiezu hätte vielleicht ein besoldetes oder nur etwas sonst begünstigtes Famulat gewähren können; aber leider stand in diesem Augenblicke keine solche Hülfsquelle offen, und der gern helfende, unserm B. freundlich gewogene Prof. Link stellte ihm dabei auch vor, wie selten Anstellungen in naturwissenschaftlichen Lehrfächern seien. Indessen B. wollte studiren, für sich lernen, er möge Lehrer werden oder Apotheker bleiben. Doch in Berlin ward es nicht möglich, das vom Staate in der Universität u. s. w. dargebotene Herrliche zu geniessen, für dessen Werth so viele wirklich Studirende (was B. verdross) lau sind, weil sie ihn nicht zu *schätzen und daher dem Staate keinen Dank dafür wissen*, als müsste Alles so sein. In Verzweiflung darüber wandte sich B. frischweg an drei Apotheker in drei Universitätsorten, Bonn, Greifswald und Rostock, zugleich um eine Condition, hoffend, dort zu erlangen, was in Berlin nicht erreichbar schien. Gleichzeitig bot sich ihm in Berlin (1820) doch noch ein Famulat bei dem Fabriken-Comm. Dorn, der chemische Vorlesungen hielt, dar; er nahm es mit Freuden an, denn hier gab es schon mehr Freiheit, und der nun frei gesehene Abendstern beglückte ihn. Bald erhielt er auch den Ruf in eine Apotheke nach Bonn, wohin er im Sommer 1820, im Zickzack durch ganz Deutschland reisend, abging. Link hatte ihm herrliche Empfehlungen mitgegeben und ihm gerathen, sich sogleich, auch noch während er in der Apotheke sei, bei der Universität immatriculiren zu lassen. Dieser Rath wurde pünktlich befolgt und somit unser Freund im Herbste 1820 als Studirender der Universität Bonn an- und aufgenommen.

Hier gestalteten sich allmählig seine Verhältnisse günstiger, indem er bald in den Stand gesetzt wurde, die Apotheke zu verlassen und eine selbstständigere Stellung einzunehmen. Schon für das Wintersemester 1820 erhielt er eine königliche Unterstützung und nach dieser fortwährend ein kleines Stipendium, wofür er im zoologischen Museum Amanuensis-Dienste zu leisten hatte. Da indessen hiedurch seine Subsistenz noch nicht gedeckt gewesen wäre, so verschaffte er sich noch anderweitigen Erwerb durch Unterrichtgeben im Englischen und Lateinischen, durch Anlegen von Herbarien für Andere, durch Uebersetzen u. dgl. Wie glücklich fühlte er sich, jetzt zum ersten Male frei den mannigfachen Unterricht geliebter Professoren geniessen, auch einige rasche Ausflüge nach Holland und in die Eifel machen zu können! Nur wer selbst es schon empfunden hat, was es heisst, Jahre lang sich für den Nutzen Anderer abmühen zu müssen, während im Inneren der Durst nach höheren wissenschaftlichen Gütern entbrannt ist, wer aus eigener Erfahrung die Freude und die Sehnsucht kennt, womit dann die spärlich zugetheilte Feierstunde erwartet wird, um in Gottes freier Natur oder aus Büchern sich Belehrung zu erholen, kann die Seligkeit beurtheilen, in welcher nunmehr unser Freund schwelgte. Sein alter Gönner Lucanus erinnerte sich freundlich des bedürftigen Studirenden, er schickte ihm in einem Briefe eine Anzahl preussischer Tresorscheine mit der Bemerkung: „Alles, was gedruckt ist, gehört in's Reich der Literatur, darum werden sie auch das Beiliegende wohl zu benutzen wissen.“ Demohngeachtet blieb seine Lage immer eine gedrückte, da er, um nur einiger Massen leben zu können, so vielen Nebenbeschäftigungen nachgehen musste, so dass er selbst den Mittagstisch bei Nees v. Esenbeck auszuschlagen sich genöthigt sah, weil ihn der tägliche Gang nach Poppelsdorf, wo N. v. E. im bot. Garten wohnte, zu viel Zeit gekostet hätte, während welcher er besser Stunden geben oder in Pflanzen arbeiten konnte.

Da kam im Frühjahr 1822 unserm bei aller Freiheit und Glück doch mit Arbeit bedrängten und endlich pecuniär bedrohten B. die unerwartete Wohlthat, dass (auf Empfehlung des Prof. Nöggerath, wie B. vernahm) der auf seiner sogenannten Burg zu Endenich ($^1/_2$ Stunde von Bonn, $^1/_4$ Stunde von den Poppelsdorfer Museen und Professoren) wohnende, ehrwürdige, bejahrte, als Mineralog bekannte Geh. Legat.-Rath Nose sich Beilschmied's annahm, und ihm bei sich eine geräumige, helle Wohnung und vollständige Kost anbot, damit er hiedurch des Stundengebens überhoben wäre. Freudigst nahm B. es an, da er nun auch nicht mehr so weit zu den Vorlesungen und zu Nees v. Esenbeck in's Herbar, das er zum Theil ordnete, zu laufen hatte, und gewann schon in Kurzem so sehr die Zuneigung seines wackern Gastfreundes Nose, dass ihm dieser sogar Geld zu einer Reise nach der Schweiz vorschoss. Anfangs Juli sollte diese angetreten werden; aber am Tage vor der Abreise wurde B. gebeten, ein Provisorat in einer Apotheke der Nachbarschaft anzunehmen, da diese ausserdem vom Staate hätte geschlossen werden müssen. Auf Nose's Zureden ging er dahin, und die beabsichtigte Reise in die Schweiz unterblieb. Bald darauf erhielt B. aus Schlesien den Ruf zu dem Provisorate der Mende'schen Apotheke zu Ohlau, womit möglicher Weise weitere Aussichten verbunden waren. Dieses war festzuhalten, zumal da B, 29 Jahr alt, den Weg des Studirens in Bonn noch mehr kennen gelernt hatte, und weil nach Link's Vorstellung auf Versorgungen für Naturhistoriker lange oder ewig gewartet werden muss. Er sagte daher im Herbste 1822 seinen Freunden in Bonn Lebewohl und trat das Provisorat der Mende'schen Apotheke an, die er 4 Jahre später, zu Anfang 1826, nachdem mehrere Schwierigkeiten beseitigt waren, als eignes Besitzthum zu erwerben das Glück hatte.

In dieser neuen und unabhängigen Stellung als Apothekenbesitzer fand er immer mehr Zeit zu der schon so frühe lieb gewordenen Pflege der Wissenschaften. Ohne die übrigen pharmaceutischen Hülfswissenschaften zu vernachlässigen, fühlte er sich besonders zur Botanik hingezogen, in welcher er sich theils durch unmittelbares Naturstudium, theils aus den vorzüglichsten Schriften jenen reichen Schatz vielseitiger Kenntnisse aneignete, wovon seine späteren schriftstellerischen Arbeiten fortdauernd Zeugniss ablegten. Schon in seinen verschiedenen früheren, zum Theil entlegenen Aufenthaltsorten hatte er durch aufgezeichnete Pflanzenlisten sich manche Materialien zu pflanzengeographischen Vergleichungen gesammelt, und bei dieser Gelegenheit, wie auch ferner, als einer der Vielen vom Med.-Assesor Dr. Günther Angespornten, eine Menge bisher noch nicht in Schlesien gesehener Pflanzen zuerst gefunden (Riccia natans, Salvinia natans, Aspidium cristatum, Carex teretiuscula, Agrostis canina, Botrychium matricarioides et rutaceum, Euphorbia pilosa var., Malva borealis, Polygala amara v. uliginosa u. a). Ein dürftiger, im Buchhandel erschienener Auszug aus Humboldt's Pflanzen-Physiognomik, die als Pflanzengeographie betitelt war, vermochte unsern B., 1831 einen eignen freien Auszug aus A. v. Humboldt's: De distributione geographica plantarum secundum cœli temperiem et altitudinem montium Prolegomena (1817), den er schon im Jahre 1821 zu Bonn vor einem Vereine Studirender zur Belebung der Naturstudien vorgelesen und welchem er seitdem aus den ihm zugänglichen Schriften bestätigende, erweiternde oder modificirende Bemerkungen und Auszüge beigefügt hatte, *unter dem Titel: Pflanzengeographie* nach A. v. Humboldt's Werke etc. etc. im Drucke herauszugeben. — Auf einen früheren Vorschlag Beilschmied's in Flora 1827. S. 427. etc., der fast gleichzeitig auch von Dumont d'Urville ausging, haben seitdem besonders Oswald Heer und neuerdings Ebel (Montenegro, II. 2.) weiter gebaut. Durch die „Pflanzengeographie" wurden selbst Ungläubige gewonnen. Ende 1832 kam B. zuerst ein Wikström'scher botanischer Jahresbericht der Schwed. Akademie zu Handen. *Der Wunsch, dass dieses, damals und noch lange einzige* kritische Repertorium der gesammten jährlichen botanischen Literatur auch Andern zugänglich würde, veranlasste ihn zum Uebersetzen des ihm so sehr Willkommenen, dem er aus dem reichen Vorrathe eigner literarischer Kenntnisse die schätzenswerthesten Zusätze beifügte. In Ermanglung eines Verlegers wandte er zur Bestreitung der Druckkosten eigene Mittel daran, und zwar, wie sich nachher fortwährend auswies, mit grossen pecuniären Opfern. So übersetzte *er auch die vor 1831 vorausgegangenen bis 1820 (incl. früherer Zeit)*, wo die Akademie die Berichte begonnen. Die Jahrgänge 1836—38 erschienen auf Prof. Berghaus's Vorschlag in dessen „Annalen der Erdkunde" (Berlin bei Reimer, zuletzt Breslau bei Barth), gegen einen Beitrag Beilschmied's zu den Druckkosten, wofür B. die nöthigen Extraabdrücke zum buchhändlerischen Absatze an die bisherigen Käufer erhielt. Da endlich auch die „Annalen der Erdkunde" aufhörten, ging Schreiber dieses mit Vergnügen auf das Gesuch seines Freundes ein, diese Jahresberichte, die jährlich stärker (bis 4—500 enge Seiten) geworden waren, in die von ihm redigirte Flora oder allgemeine botanische Zeitung aufzunehmen. Der letzte Jahresbericht umfasste aber, nach so langem Ausbleiben aus Schweden, zum ersten Mal 4 Jahre, er erschien als Nebenband der Flora von 1845 u. 1846. Die ganze Reihe zählt Pritzel's *Thes. bot.* auf.

Unstreitig hat sich Beilschmied durch diese Verpflanzung der schwedischen Jahresberichte auf deutschen Boden, noch mehr aber durch die vom gründlichsten Selbststudium zeugenden Erweiterungen und Zusätze zu denselben, wodurch das Werk einen seltenen Grad von Vollständigkeit erhielt, ein grosses Verdienst um die Wissenschaft erworben, das leider mehr in Recensionen und

Anzeigen, als durch thätige Unterstützung des Verfassers anerkannt wurde. Mit ängstlicher Gewissenhaftigkeit und nicht ohne grosse Geldopfer suchte er sich die neuesten Erscheinungen der botanischen Literatur, wenn auch nur zur Ansicht, zu verschaffen, um sie für seinen Zweck zu excerpiren, und lange schon vorher, ehe das schwedische Original ankam, lag ein oft doppelt so grosses Materiale, als dieses bot, zur Benützung und Vergleichung bereit. Seine letzten Anzeichnungen, beginnend vom Jahre 1843, seit welcher Zeit kein Wikström'scher Jahresbericht mehr erschienen ist, sind durch freundliches Vermächtniss in meine Hände gelangt, um davon bei einem künftigen Jahresberichte Gebrauch zu machen. Seine übrigen literarischen Leistungen finden sich weiter unten aufgeführt.

Am 5. Juli 1826 verehelichte sich B. mit der Wittwe seines Vorgängers, Henriette Friederike, geb. Koschel. Eine geräuschvolle Hausführung sagte beiden nicht zu, sie ward nicht gesucht. 1827 wurde eine vierjährige Schwestertochter der Frau beim Tode ihrer Mutter als Pflegetochter aufgenommen, und nachher, bei kinderloser eigener Ehe, stets als eigne Tochter angesehen.

Später, im Herbste 1835, fand sich bei B., vielleicht in Folge zu angestrengter Beschäftigung und bei zu wenig Bewegung, Blutspeien ein: es wurde indessen durch den Gebrauch von Arzneimitteln und durch den Besuch von Ems im Sommer 1836 mit seinen Folgen möglichst beseitigt. Da dasselbe jedoch, wenn gleich minder angreifend, im Herbst 1836 wiederkehrte, so besuchte B. 1837 Franzenbad's Salzquelle, die aber, ebenso wie nachher künstliche Emser, für ihn zu reizend war. Indessen erholte er sich diessmal so schnell, dass er von Dresden aus im September 1837 noch die Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Prag besuchen konnte (wie er früher 1828 und 1833 denen zu Berlin und Breslau beigewohnt hatte). Hier war es, wo ich das Vergnügen hatte, Beilschmied's persönliche Bekanntschaft zu machen, und ebenso die Tiefe seiner wissenschaftlichen Bildung, wie seinen anspruchlosen, edlen und biedern Charakter kennen zu lernen. Gleiche Ansichten über Natur und Leben führten uns hier öfter und näher als Andere zusammen und das längst schon durch Correspondenz eingeleitete und genährte Einverständniss gestaltete sich zu einem innigen Bunde der Freundschaft, der bei einem im folgenden Jahre mir freundlichst zugedachten Besuche in Regensburg erneuert und für uns beide eine nachhaltige Quelle reinen geistigen Genusses wurde. Statt fernerhin Brunnen zu gebrauchen, hatten ihm die Aerzte gerathen, durch

Reisen seine Gesundheit zu stärken; diess that er 1838 in Gesellschaft seiner Frau und Pflegetochter über Regensburg, München, Salzburg, das Salzkammergut (incl. Traunfall, Hallstädter See, Gosau etc.) Berchtesgaden, Gastein, Nassfeld (wo über den Nassfelder Tauern selbst der Uebergang durch frischen Schnee gesperrt war), dann über den Rastadter Tauern bis Triest und Venedig; der Rückweg wurde durch Krain und über Wien genommen. Im folgenden Jahre 1830 ging er nach Strassburg, der Schweiz (wo u. a. das Sidelhorn, Faulhorn, die Berner Naturforscher-Versammlung etc. besucht wurden) dann nach Genf, den Montblanc und auf das Eismeer; ferner nach Wallis, Mailand, Como, Veltlin, dem Wormser Joch, Tirol, Heiligenblut in Kärnthen und dessen Tauern, Rauris, Salzburg, endlich über Nürnberg nach Kissingen, von wo er seine Frau abholte. — Diese Reisen mit Bergsteigen wirkten auf seine Gesundheit so wohlthätig und nachhaltig, dass er ohne bedeutenden Rückfall noch zehn Jahre Lebens sich erfreuen konnte, deren jedes er wie ein Geschenk betrachtete. Nur der jeden Winter wiederkehrende Hustenreiz, der jeden Sommer und besonders später durch wiederholten Aufenthalt in Reinerz wich, that diess im kalten Sommer 1847 nicht mehr; die Phtisis tuberculosa hatte sich ausgebildet, das am 18. December repetirte Blutspeien griff nun den älteren, ohnehin durch lange, etwas grippenähnliche Schwäche im Herbste noch mehr entkräfteten Körper noch mehr an, und erlaubte, bei viel Bettlägerigkeit, kein Aufkommen mehr.

Diess traf ihn in Herrnstadt (in Niederschlesien, 8 Meilen NW. von Breslau), wohin er seine Pflegetochter an den Apotheker H. Walpert im Mai 1845 verheirathet hatte, und wohin er noch 1845 nebst Frau, mit allen Sammlungen und Bibliothek, von Ohlau nachzog. Um Herrnstadt hatte er gesucht, die Flora der sandigen, oft überschwemmten, aber wahrer Moore fast ganz ermangelnden Gegend auszuspüren, ward aber (trotz der hier gefundenen Arenaria tenuifolia, Montia fontana minor, Polygala amara, Galium rotundifolium etc.) nicht befriedigt. Die Entfernung der Oderufer sprach sich schon aus, es fehlte *Potentilla Güntheri!* etc. und nur an 620 Phanerogamen, gegen 200 weniger als um Ohlau, bildeten die gesammte Ausbeute. Doch fand er bei Herrnstadt die vorher in Deutschland nicht gekannte wahre *Carex caespitosa* Linn. et Fries., (Fries bestimmte sie ihm dafür), die in Schweden häufig ist, und nun auch in Norddeutschland gefunden wurde, während selbst die sächsische, wenigstens theilweise, nicht diese wahre, sondern theils eine ihr nahe Fries'sche neue Art oder Unterart, theils die neue *C. turfosa Fries* ist.

Längst mit dem Verlaufe und den Folgen seiner Krankheit vertraut, sah er mit stiller Resignation das Ende seiner Tage herannahen, das er selbst seinen Freunden und auch mir vor Ende April vorausgesagt hatte. Nur in den letzten Tagen, da er den April überlebt hatte, und der Mai mit so heiterer, warmer Witterung sich einstellte, fasste er noch einmal grosse Hoffnung, dass er, wenn auch nicht mehr gesund werden, doch noch längere Zeit würde leben können. Aber die Vorsehung hatte es anders beschlossen, und setzte seinem bis zum letzten Augenblicke ununterbrochen thätigen Leben am 6. Mai, Vormittags 9 1/4 Uhr, durch einen sanften und ruhigen Tod ein Ziel. Möge ihm die Erde leicht werden!

Beilschmied war von mittelmässiger, untersetzter Körperstatur, mit scharf markirten Gesichtszügen und lebhaften Augen, aus welchen eben so sehr seine feurige Begeisterung für die Wissenschaft, als die tiefste Gemüthlichkeit und das innigste Wohlwollen hervorleuchteten. Eine gewisse Unruhe, keine Minute ungenützt vorüber gehen zu lassen, und Allem, was sich ihm darbot, möglichst auf den Grund zu sehen, drückte einen gewissen Grad von Raschheit und Entschiedenheit seinen Manieren auf, welche sich nicht in die gewöhnlichen complimentarischen und tanzmeisterischen Formen des Alltaglebens schmiegen konnten. Empfänglich und dankbar für jedes Wohlwollen, suchte er aus angewohntem Geizen mit der Zeit viel seltner als Andere Gesellschaft auf, in welcher er durch vielseitige Bildung sich hätte geltend machen können. Aus demselben Grunde der Zeitersparniss war er, wie Freunde ihn schildern, friedliebend, trotz manchen raschen Aufwallens; dabei pünktlich, äusserst gewissenhaft und ehrlich, anspruchlos und einfach. Seiner strengen Wahrheitsliebe war selbst ein Druckfehler, auch in Anderer Werken, ein Gräuel, welchen aufzudecken er für Pflicht hielt, und nie haben mein sel. Freund Hoppe oder ich einen Brief von ihm erhalten, ohne dass wir nebenbei freundlichst an die Verbesserung dieser oder jener Fehler in der Flora erinnert worden wären. Mit vollem Rechte nennt ihn Pritzel im *Thes. bot.* einen „*vir ingenuus*."

Auszeichnungen, deren er sich zu erfreuen hatte, waren die Aufnahme als correspondirendes Mitglied der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg 1823; dann als Ehrenmitglied des norddeutschen Apotheker-Vereins, als corresp. Mitglied der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, später der kaiserl. Leopold. Carolin. Akademie der Naturforscher und der Roy. Society of Edinburgh etc. Im Januar 1838 ertheilte ihm die Universität Breslau von selbst honoris causa den Grad eines Doctor Philosophiae „perspecto in rerum naturae et imprimis rei herbariae historia egregio studio comprobataque in compluribus operibus proprio sumtu ab eo editis praeclara eruditione" etc. Nees v. Esenbeck erwies ihm die höchste Ehre des Botanikers, indem er mit seinem Namen zwei Lorbeerbäume in den Wäldern des nordöstlichen Bengalens in Sylhet belegte, und als *Beilschmiedia Roxburghiana* und *B. fagifolia N. ab Es.* in das Pflanzensystem einführte. Er ward beglückt durch Briefe der grössten und anderer bedeutender Naturforscher Deutschlands und aller Nachbarländer incl. England und Scandinavien, (auch von A. v. Humboldt, Berzelius) und erhielt auch von da viele interessante Zusendungen. Dagegen hat man nicht vernommen, dass der Staat seine aufopfernde Thätigkeit gekannt, und diess durch irgend eine Auszeichnung bethätigt hätte, — nur Botanikern etc. war er überall bekannt und seine Schriften hat er auf Reisen an Orten, wo er sie am wenigsten erwartete, gefunden. Diese scheinbare Vernachlässigung von Seiten eines Staates, der doch sonst mit Auszeichnungen für würdige Männer nicht geizt, kam wohl daher, dass die höheren Verwaltungsbehörden ihn nicht kannten und nie seinen Namen sahen, weil er weder Professor, noch sonst Beamter war, er selbst aber zu viel Selbstgefühl hatte, um danach zu suchen oder zu antichambriren, wofür er nur wieder kostbare Zeit hätte verschwenden müssen.

Beilschmied rechnete sich selbst zu den glücklichen Menschen. Jede neue Errungenschaft erkannte er als Glück; die Schule, die Pharmacie, deren Hülfswissenschaften ihn in die Natur einführten, das Steigen aus der damals noch mit vielem nur Mechanischen und Demüthigenden verbundenen, dabei jedoch an Accuratesse gewöhnenden, ihm lieben Lehrzeit, dann der Aufenthalt in Breslau, das Studium der Pflanzengeographie, Lucanus, Berlin, darauf Bonn mit beiden Nees v. Esenbeck, Nose u. v. A., endlich die Erwerbung der Apotheke, und die ihm in dieser selbstständigen Stellung gewährte Musse: Alles, obschon mit Mühe erlangt, waren Fortschritte, mehr als von Stufe zu Stufe gehofft worden. Dabei das Leben in einer so entdeckungsreichen Zeit! Spätere Vermögensverluste suchte er zu verschmerzen. So genoss er jedes Gute und Bessere; selbst jedes einzelnen nach dem ersten Krankheitsanfall 1836 noch erreichten Lebensjahres freute er sich desto mehr, und war darum auch nicht müssig. Er hinterlässt eine ausgewählte Bibliothek und ein gegen 20.000 Arten aus allen Erdtheilen enthaltendes Herbarium, die beide jetzt dem Verkaufe unterliegen.

Wir nehmen von dem zu früh uns entrissenen Freunde durch einen Rückblick auf seine literarische Thätigkeit Abschied.

A. Schriften.

1.) Pflanzengeographie nach A. v. Hummboldt's Werke über geographische Vertheilung der Gewächse, mit Anmerkungen, grösseren Beilagen aus andern pflanzengeographischen Schriften und einem Excurse über die bei pflanzengeographischen Florenvergleichungen nöthigen Rücksichten. Mit 1 Kärtchen und Tabellen. Breslau, 1831. XIII. 200 S. gr. 8. (d. Tab. Fol.)

2.) Rob. Brown's mikroskopische Beobachtungen über die Theilchen im Pollen und die allgemeine Existenz beweglicher Molecüle. Aus d. Englischen übersetzt. Nürnberg 1829. 8. (Auch in Eschweiler's bot. Lit.-Blätt. I. abgedruckt.)

3.) Ueber einige bei pflanzengeographischen Vergleichungen zu berücksichtigende Punkte, nachgewiesen mittelst der Flora Schlesiens u. a. Breslau, 1829. 8. (Auch abgedruckt in der literar. Beilage zu den schlesischen Provinzial-Blättern, Nov. Dec. 1829. Dasselbe erweitert aber ohne die dort beigegebenen Rec., in der Isis Bnd. 2. Jahrg. 1830.)

4.) J. Lindley's Nixus plantarum. Die Stämme des Gewächsreiches. Verdeutscht (und erläutert). Mit einer Vorerinnerung von C. G. Nees von Esenbeck. Nürnberg, 1834. 44 S. 8.

5.) Jahresberichte der Königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften über die Fortschritte der Botanik im Jahr 1831. Der Akademie übergeben von J. E. Wikström. Uebersetzt und mit Zusätzen versehen von C. T. Beilschmied. Breslau, 1834. 202 enge S. gr. 8. — Bald folgten nach: frühere als nachgeholt: Jahresber. über 1830 und 1829, Breslau 1834, und die neuen folgenden über 1832 (mit 3 zugefügten Tafeln) und über 1833 (dieser mit einem Register über alle bisherigen, wie auch alle später übersetzten Sach- und Namen-Register erhielten), Breslau 1835. So erschien nach und nach die ganze Reihe rück- und vorwärts, von 1820 anhebend, übersetzt und mit oft sehr umfangreichen Ergänzungen versehen; die Jahre 1836—38 zugleich auch in Berghaus's Annalen der Erdkunde, und der letzte bisherige, über die 4 Jahre 1830—42 zugleich in der Flora od. allgem. bot. Zeit. 1845 u. 1846. Zu diesen Jahresberichten fühlte sich B. wie berufen, weil grade er Zeit, Sprach- und Sachkenntniss, und anfänglich auch Geldmittel hatte.

6) Bemerkungen über die geographische Vertheilung und Verbreitung der Gewächse Grossbritanniens, besonders nach ihrer Abhängigkeit von der geographischen Breite, der Höhe und dem Klima. Von H. C. Watson. Uebersetzt und mit Beilagen und Anmerkungen versehen von Beilschmied. Breslau, Max, 1837. XX. u. 261 S. 8. (Vergl. Zenker's Recens. in Jen. Lit.-Zeit. 1839. Nro. 75.)

Kleinere Abhandlungen.

7.) Ueber *Jungermannia Blasia* Hook., in Flora od. bot. Zeit. 1824. Nro. 41, 42 (mit Abbild.) Ueber dieselbe Nachtrag: ebendas. 1830. S. 79. etc.

8.) Ueber eine Methode, das mehr oder minder häufige Vorkommen der Pflanzen durch Zahlen auszudrücken, in Flora etc. 1827. II. S. 427. etc.

B. **Uebersetzungen**

lieferte **Beilschmied** *zuletzt besonders viele und lange, vorzüglich* von Abhandlungen von **Fries**, für **Hornschuch's** Archiv scandinavischer Beiträge zur Naturgeschichte, von andern auch in der Flora, so wie früher bis zuletzt Auszüge aus dem Lateinischen, Französischen, Englischen, Italienischen, Dänischen und Schwedischen in mehreren periodischen Schriften, als in den Annalen der Pharmacie, in **Trommsdorff's** Journal der Pharmacie von 1824, 25, viel in **Eschweiler's** botanischen Literaturblättern, desgleichen in allen Jahrgängen der Flora der Flora oder botan. Zeitung seit 1822 bis 1848.

C. **Recensionen und Bücher-Anzeigen**

von **Beilschmied** finden sich in der Isis (1834 von **Nees ab Esenb.** de Cinnamom.), von die Phytogeographie berührenden Schriften in d. literar. Beilage zu den schles. Provinzial-Blättern seit 1829 viele Jahre; auch von andern Schriften in der Linnaea 1836; in Flora od. botan. Zeitung seit 1832, in der schlesischen Zeitung von 1841 (von **Wimmer's** neuer Flora von Schlesien); dann kritische Recensionen von phytogeographischen und andern Werken auf Verlangen in den Berliner Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik, 1838, I. Nro. 69 etc., 1838, II. Nro. 50 ff., namentlich von **Miquel's** Disquisit. geographico-botanica de plantarum regni Batavi distributione, **Royle's** Illustrat. of the N. H. etc. a Bot. of the Himal. m.; ferner von **Wimmer's** neuer Flora von Schlesien in den Jahrbüchern 1841, II. Nro. 54., u. ander. ebendas. — Endlich finden sich in allen Jahrgängen obiger botanischer Jahresberichte zur Ergänzung nachgetragene kurze Anzeigen und Recensionen, auch lange Auszüge, z. B. aus **Royle**.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die *Rafflesia Patma Bl.* theilt H. **Zollinger** folgende Notizen mit: Diese Pflanze ist stets noch ein Problem für die Botanik *und eine grosse Seltenheit in den Sammlungen.* Ich weiss jedoch, dass sie so gar selten auf Java nicht ist, und dass man sie namentlich an der Südküste auf Hügeln an der Gränze der Residenzen Possaruan und Besuki antrifft. Ich fand sie selbst auf dem Berge Watangan bei Puger, und man brachte sie mir aus derselben Abtheilung von den Anhöhen Djangawar. In diesen Gegenden findet sie sich auf Kalkhügeln und zwar am liebsten in den Ritzen und feuchten Höhlen derselben. Prof. **Blume** in Leyden gibt für diese von ihm zuerst entdeckte Pflanze die Insel (Nusa) Kembangan an, von deren Formation wir jedoch nichts Bestimmtes angeben können; ebensowenig vermag ich zu sagen, auf welcher Localität der ermordete Resident-Assistent **Nagel** seine Exemplare in der Provinz Bandong gesammelt hat. Möglich ist daher, dass die *Rafflesia* mit ihrer Mutterpflanze bloss auf Kalkgestein vorkommt, möglich aber auch, dass sie sich an kein Gestein bindet. Sie wächst auf den Wurzeln von *Cissus scariosa*, theils einzeln, theils mehrere beisammen; man findet zuweilen ganz junge, halb ausgewachsene und abgedorrte nahe neben einander. Wenn man eine junge Pflanze sieht, könnte man sie für eine riesenhafte *Sphaeria* ansehen, so sehr gleicht die Entwicklungsweise der der Schwämme, nur dass diese auf abgestorbenem verfaulten Holze sich zeigen und die *Rafflesia* auf lebendigem. In Bezug auf das Aussehen und die Grösse der Pflanze verweisen wir auf die Blume'sche Abbildung, fügen aber bei, dass sie in den verschiedenen Entwicklungszuständen sehr verschieden aussieht, so dass man sie nicht für dieselbe Pflanze halten würde, sähe man sie nicht beisammen und in ihren Uebergangsformen. Die Javaner rechnen auch die *Rafflesia* zu den Schwämmen, weniger jedoch (wahrscheinlich) wegen dieser Vegetationsweise, als wegen ihres ganzen Habitus. Sie heissen die *R. Patma Bl.* Pidhmò oder Pidhemó und nähren eine Menge abergläubischer Vorstellungen über deren Wirksamkeit. Zuerst soll sie der gemeine Mann nicht auffinden können, ohne vorher gefastet und gebetet zu haben; ja nach einigen wäre sogar eine besondere Weihung nöthig für denjenigen, der sie aufsuchen will. Wenn eine Frau aus dem gemeinen Volke sich derselben als Arznei bedient und darauf zu Fuss ausginge und in irgend eine Unreinigkeit träte, so würde sie für immer jede Zuneigung von Seite eines männlichen Wesens verscherzen u. s. w. Unter den Frauen der vornehmeren Javaner gilt sie als das beste Aphrodisiacum; auch gibt man sie den Wöchnerinnen, um eine vollständige Reinigung nach der Geburt zu bewerkstelligen. Wenn man hier, wie in so manchen andern ähnlichen Fällen, einen Kern Wahrheit aus einem Gewirre von Aberglauben und falscher Beobachtung erhalten will, so dürfte er vielleicht darin bestehen, dass die *Rafflesia Patma* eine erregende Wirkung auf die Blutgefässe des uterus ausübt u. möglicher Weise bei starken Dosen der Gesundheit sehr nachtheilig sein kann. (Froriep u. Schomburgk, Fortschritt. der Geographie u. Naturwiss. IV. 5.)

Ueber Transportiren und Aufziehen von Pflanzen in verschlossenen Kästen theilte Hr. Ward der britisch. Association seine Erfahrungen mit. Er hatte in diesen Kästen Palmen aus den Tropenländern nach England, und zu London Rosen in einer Lage gegen Süden zum Blühen gebracht. Wenn die Pflanzen in diesen Kästen gehörig fortwachsen sollen, müssen sie Feuchtigkeit erhalten, ordentlich in Erde eingesetzt sein und keinen Mangel an Licht leiden. Auf den Schiffen werden oft Bretter über die Kästen gelegt, wo dann die Pflanzen, weil ihnen das Licht entzogen wird, leicht absterben. Der Verf. machte darauf aufmerksam, wie leicht sich auf diese Weise arme Leute in den Städten beständig an Blumen erfreuen könnten und bemerkte noch, dass sich alle kleineren Seetange auf diese Manier mittelst künstlich bereiteten Salzwassers erhalten liessen. Hr. Daubeny führte an, er habe ebenfalls mit dem Aufziehen von Pflanzen in verschlossenen Kästen verschiedene Versuche angestellt und häufig gefunden, dass die Pflanzen in denselben mehr Sauerstoffgas entbänden, als durch die vollständige Lüftung abgeführt werden könne. Der freie Zutritt der Luft scheine durchaus erforderlich, damit die Pflanzen die nöthige Menge Kohlensäure erlangen, und sich des Sauerstoffgases entledigen könnten. (The Athenæum, Nro. 1027. Juli, 1847.)

Anzeigen.

Nachtrag zu der Offerten-Liste der Pflanzen-Verkauf- und Tausch-anstalt von E. Berger in Sickershausen. (Vergl. oben S. 205.)

A) Aus der Umgegend von Würzburg. à 2 kr.

1. Acer monspessulanum Linné.
2. Achillea nobilis L.
3. Ajuga chamæpitys Schreb.
4. Alsine tenuifolia Wahlb.
5. Anthriscus vulgaris Pers.
6. Asperula galioides MB.
7. Cytisus sagittalis Koch (Spessart).
8. Dictamnus Fraxinella L.
9. Euphorbia Gerardiana Jacq.
10. ,, Esula L.
11. ,, verrucosa Lamk.
12. Gentiana cruciata L.
13. Helianthemum polifolium L.
14. ,, œlandicum Wahlb.
15. Iberis amara L. (Homburg a./M.)
16. Limosella aquatica L.
17. Linum tenuifolium L.
18. Marrubium vulgare L.
19. Orchis incarnata L. (Arnstein).
20. Orlaya grandiflora Hoffm.
21. Oxalis stricta L.
22. Potentilla cinerea Chaix.
23. ,, inclinata Vill.
24. ,, supina L.
25. Ranunculus aconitifolius L.
26. ,, nemorosus DC.
27. Rosa pimpinellifolia DC.
28. Teucrium montanum L. (Karlstadt a./M.)
29. Thalictrum minus. Würzbg.
30. Tulipa sylvestris L.
31. Vicia pisiformis L.

B) Bayerische Alpen etc. à 3 kr.

32. Achillea atrata L.
33. Astrantia major L. (Salzburg).
34. Biscutella lævigata L.
35. Campanula pusilla Hænke.
36. Calamintha Nepeta Clairv. (Berchtesgaden).
37. Carduus defloratus L. (Stauffen bei Innzell).
38. Dryas octopetala L.
39. Hieracium staticefolium Vill.
40. Juncus Hostii Tausch. (Innzell).
41. Ranunculus alpestris L.
42. Salix myrtilloides L. (Deininger Moos bei München).
43. Salvia glutinosa L. (Berchtesgaden).
44. Saxifraga androsacea L.
45. Silene acaulis L.
46. Thesium rostratum Mert. et Koch (München).
47. Tunica Saxifraga Scop.

C) Rheinpfalz. à 3 kr.

48. Erucastrum Pollichii Schimp. et Spenn.
49. Helosciadium nodiflorum Koch (Flemlingen).
50. Herniaria hirsuta L. (Grünstadt.)

D) Rheinpreussen (Gegend von Coblenz). à 4 kr.

51. Acer monspessulanum.
52. Aconitum eminens.
53. Agrimonia odorata.
54. Allium Schœnoprasum.
55. Alopecurus utriculatus.
56. Alnus incana.
57. Althæa hirsuta.
58. Alsine segetalis.
59. Amelanchier rupestris.
60. Anarrhinum bellidifolium.
61. Andropogon Ischæmum.
62. Androsace elongata.
63. ,, maxima.
64. Anthericum Liliago.
65. Arum maculatum.
66. Aster Amellus.
67. ,, leucanthemus.
68. Atriplex oblongifolia.
69. Avena tenuis.
70. Barbarea præcox.
71. Bromus commutatus.
72. Buxus sempervirens.
73. Calepina Corvini.
74. Cardamine hirsuta.
75. ,, sylvatica.
76. Carex binervis.
77. ,, humilis.
78. ,, lepidocarpa.

79. Carex montana.
80. „ polyrrhiza.
81. „ Pseudo-Cyperus.
82. Carum verticillatum.
83. Cerastium brachypetalum.
84. „ tomentosum.
85. Cheiranthus Cheiri.
86. Chenopodium opulifolium.
87. Chrysocoma Linosyris.
88. Cineraria spathulæfolia.
89. Crassula rubens.
90. Cuscuta Trifolii.
91. Digitalis lutea var. macrantha.
92. Epilobium lanceolatum.
93. Euphorbia stricta.
94. „ amygdaloides.
95. Erica cinerea.
96. Fumaria capreolata.
97. „ Vaillantii.
98. Galeopsis bifida.
99. Genista anglica.
100. Geranium sylvaticum.
101. Gnaphalium gallicum.
102. Heleocharis multicaulis
103. Helleborus fœtidus.
104. „ viridis.
105. Helosciadium nodiflorum.
106. Hieracium Peleterianum.
107. „ bifurcum.
108. „ cymigerum.
109. Hottonia palustris.
110. Hypericum Elodes.
111. Iberis intermedia.
112. Lepidium graminifolium.
113. Lithosperm. purpureo-cœruleum.
114. Luzula Forsteri.
115. „ multiflora.
116. Malaxis paludosa.
117. Mentha nepetoides.
118 „ pubescens.
119. Muscari botryoides.
120. Myrica Gale.
121. Najas major.
122. Narthecium ossifragum.
123. Nasturtium anceps.
124. Ophrys fuciflora.
125. Orchis coriophora.
126. „ ustulata.
127. Orlaya grandiflora.
128. Parietaria diffusa.
129. Passerina annua.
130. Phleum asperum.
131. Potentilla micrantha.
132. Scrophularia Balbisii.
133. „ Ehrharti.
134. „ Neesii.
135. Sedum boloniense.
136. Senecio erraticus.
137. Sisymbrium austriacum.
138. Solanum humile.
139. Torilis helvetica.
140. Ulex europæus.
141. Zannichellia palustris var. major.

E) Berlin.

142. Carex supina.
143. Ceratophyllum platyacanthum.
144. Linnæa borealis.

F) Stettin.

145. Udora occidentalis.

G) Bellinzona.

146. Phytolacca decandra.

H) Verona.

147. Paliurus aculeatus.

Verzeichniss der im Monat Mai bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Dr. A. Schenk, Flora der Umgebung von Würzburg. Regensburg, 1848.
2) Proceedings of the American Academy of arts and Sciences. p. 1—296. Cambridge, 1847.
3) D. A. White, Eulogy on John Pickering. Cambridge, 1847.
4) Dr. J. C. Maly, Enumeratio plantarum phanerogamicarum Imperii Austriaci universi. Vindobonae, 1848.
5) Amtlicher Bericht über die X. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Gratz im September 1846. Gratz, 1847.
6) Proceedings of th Academy of natural sciences of Philadelphia. Vol. III Nro. 10—12. Vol. IV. Nro. I. Philadelphia, 1848.
7) Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia. New Ser. Vol. I. Part. I. Philadelphia, 1847.
8) Isis von Oken. 1848. Heft. III.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 22.

Regensburg. 14. Juni. **1848.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Kunze, über drei bisher mehrfältig verwechselte deutsche Farrn. — Kleinere Mittheilungen. Lawson und Henslow, über den Parasitismus der Euphrasia, Pedicularis und Drosera. Vogel, über den Gehalt der weinsauren Salze in den Blättern und Blüthen der Weinrebe. Frémont, die Alpenpflanzen der Windrivergebirge. — Anzeigen. Magazin für Pflanzenliebhaber und Maler. Sammlung von Futterpflanzen in getrockneten Exemplaren.

Ueber drei bisher mehrfältig verwechselte deutsche Farrn: Aspidium lobatum Sm., aculeatum Sm. und Braunii Spenn., vom Prof. G. Kunze in Leipzig.

Die fortgesetzten Untersuchungen über Artunterschiede zeigen immer mehr, dass ein Merkmal, welches in der einen Gattung oder Familie von Wichtigkeit für die Unterscheidung ist, in der anderen dem Wechsel unterworfen und ohne Werth erscheint. Wollte man die Species der Farrn, wie sie sich durch Aussaat der Sporen constant zeigen, nach den Kennzeichen beurtheilen, welche bei vollkommenen Gewächsen haltbare Arten unterscheiden: so sähe man sich genöthigt, eine Menge der jetzt getrennten einzuziehen und mit den verwandten zu vereinigen. Diess würde jedoch, meiner aus langem Studium dieser Gewächse gewonnenen Ueberzeugung nach, gegen die Natur streiten. Im Gegentheile werden Diejenigen, welche auf Theilung und Form der Wedel grossen Werth legen und die Verschiedenheiten nicht kennen, welche die successiv an dem Wurzelstock des aus Sporen und Knospen entstandenen Farrn sich entwickelnden Wedel zeigen, leicht geneigt sein, Formen zu trennen, welche nur Altersverschiedenheiten darbieten. Auf solche Merkmale wurden Arten in früherer Zeit nicht selten gegründet. Abänderungen kommen in dieser Familie nicht allzuhäufig, im Allgemeinen eher seltener als bei Phanerogamen, und besonders durch den Standort bedingt vor. Auch die Cultur, sobald sie nur angemessen ist, verändert diese Gewächse weniger als andere und ich bin durch Aussaatversuche von der Wesentlichkeit mancher Formen überzeugt worden, welche ich früher als Abarten unterschied. Hier, wo sich die Pflanze aus einer Spore erst durch das Mittel der Keimausbreitung entwickelt*), scheint es mir weit weniger noch als bei höheren Gewächsen angemessen, durch die Aussaat sich fortpflanzende und erhaltende Varietäten anzunehmen. *Bei jedem Botaniker, der sich längere Zeit mit dem* Studium einer Gattung oder Familie beschäftigt, wird sich ein Urtheil über die, eine Art charakterisirenden, Merkmale und endlich ein gewisser Blick und Takt bilden, die wesentlichen Formen von den unwesentlichen zu unterscheiden; obgleich es oft schwierig ist, diese *Kriterien in Worten deutlich zu machen.* Die Beobachtung im lebenden Zustande muss, da sie die Merkmale der Textur und Färbung und die Pflanze in allen Theilen darbietet, auch bei den Farrn von Wichtigkeit sein. Die Zahl der in unseren Breiten wildwachsenden Farrn ist aber unbedeutend und die bisher in Europa in Cultur *befindlichen Farrn werden sich nicht weit über* 700 Arten (die Familie im weitesten Sinne genommen) erheben.**) Zu den 3000 Arten der Familie, die mir ungefähr bis jetzt bekannt worden sind, erscheint diess allerdings nur ein geringer Theil. Die Veränderungen, welche die lebend untersuchten durch das Trocknen erleiden, lassen aber auch *auf den lebenden Zustand der* nur *getrocknet* beobachteten zurückschliessen und es ist demnach, seitdem man instructiver zu sammeln versteht, nur ein Theil der neuerlich nicht wieder aufgefundenen Arten, von welchen in älteren Sammlungen meist bloss Wedel, oder Theile derselben, oft sogar ohne Früchte, vorhanden sind, und die *grösseren Gewächse der Familie,* von denen nicht leicht ganze Wedel und noch weniger die Stämme oder Stöcke gesammelt werden können, immer noch unvollkommen gekannt. Wenig weiss man auch bis jetzt von den ersten Entwicklungsstufen; diese sind weder an den Standorten oft zu beobachten; noch hat man die bei der Cultur dargebotene Gelegenheit viel beachtet oder benutzt. Eben so ist ein Hinderniss, über manche Farrn in's Reine zu kommen, der Mangel jugendlicher Früchte. Diesen Punkt möchte ich den Sammlern besonders ans Herz legen, da die Entscheidung über die Gruppen und Gattungen, ob man z. B. eine Polypodiacea oder *Aspidiacea vor sich hat,* nur *von der* Möglichkeit, junge Fruchthaufen untersuchen zu können, abhängt, indem die Indusien oft so klein sind oder so schnell abgeworfen werden, dass noch jetzt, obgleich in der letzten Zeit Manches berichtigt wurde, eine Menge Aspidien unter den Polypodien versteckt sein mögen. Die Entscheidung hierüber wird den künftigen Monographen der Familie grosse, fast unbesiegbare Schwierigkeiten in den Weg legen, und es ist desshalb bei dem Beschreiben neuer Polypodien grosse Vorsicht anzuempfehlen. Die Gattung *Aspidium* Sw., nächst *Polypodium* die artenreichste Gattung der Farrn, ist von Schott, Presl und J. Smith, nachdem früher schon Roth Trennungen vorgenommen hatte, in nicht wenige Gattungen aufgelöst worden. — *Cystopteris* Bernhardi, früher auch unter *Aspidium* begriffen, gehört einer anderen Abtheilung, den Davalliaceen (Hook. spec. fil. I. p. 196) an, und kann demnach gänzlich bei Seite gelassen werden. Auch die zu *Asplenium* gehörigen Arten, wohin die Athyrien zu rechnen sind, mögen hier unberücksichtigt bleiben, da ihre Stellung unter *Aspidium* nur auf mangelhafter Beobachtung beruhte. Nach Ausscheidung dieses Fremdartigen zerfallen, bei Berücksichtigung des Schleierchens, die Arten der alten Gattung *Aspidium Sw.* in 2 Abtheilungen:

---

*) Die Suminsky-Münter'sche Ansicht von der Farrnerzeugung streitet gegen Analogie und Erfahrung.

**) Die *Aufzählung der in dem Garten zu* Kew 1846 *vorhandenen* Farrn von J. Smith (bot. mag. 1846. Companion) enthält nur 387 Arten.

a) mit mehr oder weniger nierenförmigem, an einer Seite eingeschnittenem Indusium. *Nephrodium Auct.* und *Nephrolepis Schott.*

b) mit kreisrundem, schildförmigem Indusium. (*Polystichum*, *Bathmium*, *Sagenia*, *Cycladium* etc.)

Die Anheftung in der Mitte des Schleierchens ist in beiden Abtheilungen gleich und der Einschnitt bisweilen so seicht und eng (Schk. t. 41, *A. lancastriense*, und t. 56. b. *A. apiifolium*), dass eine scharfe Grenze kaum stattfindet, und desshalb habe ich bis jetzt noch Anstand genommen, nach diesem Kennzeichen allein die Gattung *Aspidium Sw.* zu trennen. Es gibt jedoch unter beiden einige von der Natur angedeutete und durch andere Kennzeichen trennbare Gattungen, z. B. unter a *Oleandra* Cav. (*Neuronia* Don.), *Nephrolepis* Schott.; unter b möchte vielleicht *Bathmium* Lk. (Aspidium Presl) zu sondern sein; auch *Sagenia* und *Cycladium* Presl. könnten wohl auf eine Trennung Anspruch machen. — Alle übrigen Aspidien werden am besten unter derselben Gattung vereinigt und die beiden oben gedachten Abtheilungen als Tribus: *Nephrodium* und *Polystichum* (im gewöhnlichen Sinne von Schott, Presl, nicht Roth und Koch) mit Ausschluss der erwähnten Gattungen, unterschieden.

Zu diesen Polystichen (Aspidium Doell Rh. Flora, Koch Syn. fl. germ.) gehören drei, bisher oft, und auch noch in den erwähnten trefflichen Werken, vermengte deutsche Arten, die ich für wohl verschieden halte und über deren Auseinandersetzung in Folgendem gehandelt werden soll, nämlich 1) *A. lobatum* Sm., 2) *A. aculeatum* Sm. und 3) *A. Braunii* Spenn. Diese drei Arten habe ich lebend im Garten mehrere Jahre, die erste und letzte auch am Standorte, beobachtet und bin von der specifischen Verschiedenheit derselben, so wie einer grossen Anzahl aussereuropäischer Polystichen, überzeugt. Jede dieser Arten, besonders *A. aculeatum* und *A. lobatum*, kommt wieder in etwas abweichenden Formen vor. Dieselben sind aber keine Zwischenformen und ich bin niemals zweifelhaft gewesen, auf welche der drei Grundformen ein mir bis jetzt vorgekommenes Exemplar zurückzuführen sei.

In dem Folgenden gebe ich Diagnosen, in denen die wichtigsten unterscheidenden Merkmale durch den Druck ausgezeichnet sind, und Beschreibungen. Von Literatur führe ich nur Verglichenes und, wie mir scheint, Sicheres an und von speciellen Standorten regelmässig nur diejenigen, von welchen Exemplare zur Vergleichung vorlagen, oder für welche ich glaubhafte Zeugen anzugeben hatte.

Leipzig im April 1848.

1. **Aspidium** (*Polystichum*) **lobatum** Sw. Fronde lineari-lanceolata, brevi-acuminata, *basi valde attenuata*, *coriacea*, *rigida*, *discolori*, sub-bipinnata, pinnis numerosis, approximatis, erecto-patentibus, inferioribus divergentibus, *e basi inaequali*, *dilatata*, *sursum auriculata* oblongis, acuminatis, subfalcatis; pinnulis (10 — 12) *subsessilibus*, *decurrentibus*, patentibus, e basi integerrima, sursum oblique truncata, deorsum cuneata s. falcato-excisa trapezio-ovatis ellipticisve, falcatis, inferioribus acute-, *reliquis obsolete auriculatis*, cartilagineo-marginatis, aristatis, mucronato-serratis, subtus parce pallide piloso-paleaceis, demum subglabris, *ima superiore reliquis fere duplo majore*, *arrecta*; soris *minutis*, *planiusculis*, ferrugineo-fuscis, demum confluentibus (s. distinctis in var.); *indusiis coriaceis* rufo-brunneis; stipite brevi, basi nigrescente, grandi-paleaceo paleis minoribus immixtis; rhachi universali valida, viridi, basi dense paleacea, versus apicem nudiuscula, partialibus *marginatis*, parcius pallide-paleaceis.

Aspidium lobatum Smith. fl. Brit. III. p. 1123.
„ „ Engl. bot. 1563.
„ „ Swartz Synops. fil. p. 53.
„ „ Aiton hort. Kew. ed. II. V. p. 510.
„ *aculeatum* var. B. Tenore! memor. su di una nuova felce (Napoli 1832. 4.) p. 22. t. 3. f. 5. B. c.
„ *aculeatum* Spenner fl. Friburg. p. 9. t. 1.
„ *aculeatum α vulgare* Doell Rhein. Fl. p. 20. Koch Synops ed. II. pars 3. p. 976.
„ *lobatum* et *aculeatum* Schkuhr Farrnkr. p. 41 u. 42. t. 40 u. 39.
„ *aculeatum var. β.* Bertoloni amoenitat. Ital. p. 427.
Polystichum lobatum Presl. tent. pteridogr. p. 83.
„ *Plukeneti* DeC. et Duby Syn. fl. Gall. I. p. 538. (c. synon.) Plukenet phytogr. t. 180. f. 3.
Polypodium (Aspidium) *aculeatum* Fries Novit. Fl. Suec. I. p. 20.
„ *lobatum* Hudson Fl. Angl. p. 559.

Getrocknete Sammlungen:

Ehrhart Exsicc. Aetopteron. *Polypod. aculeatum* L. nr. 78.
Hoppe (et Hornschuch) pl. Salisburg. Dec. II. (Asp. aculeat.)
Funck cryptog. Gew. d. Fichtelgeb. Heft 16. nr. 316. (Asp. aculeat.)
Mougeot et Nestler cryptog. Voges. nr. 206. (Asp. aculeat.)

Fundorte: Britannien, Schottland (Edinburg, Greville Hb. Kze.) — Schweden (teste Fries) — Deutschland: Westphalen bei Pritzhagen in der Haselkehle ~~und bei~~ Wasserfall. (Hb. Schlechtendal.) — Iburg, bei Driburg (*id.*) — Bielefeld (*Aschoff. id.*); Hannover (Ehrhart, Herb. id.) — Harz, Rosstrappe (Herb. Schlechtend.) — Rheingegenden (Doell fl.), Lahneck (Wirtgen Hb. Schlechtend.) — Schlesien, auf dem Graditzberge (Lehmann Hb. Kze.) — Niederlausitz Rabenhorst (Hb. Schlechtend.) — Böhmen, bei Rosendorf (t. Schkuhr); — Sachsen: auf dem klein Winterberg (Schkuhr), Erzgebirge, Ziegenrück (Kze. Hb.) — Fichtelgebirge (Funck Hb. Kze.) — Baden (Alex. Braun Hb. Kze.) — Salzburg (Hoppe & Hornschuch Hb. Kze.) — Vogesen, (Mougeot und Nestler Hb. Schlechtend.); — Italien, Calabrien, Abruzzen (Tenore Hb. Kze.;) apuanische Alpen (t. Bertol.); — Pyrenäen (Nolte, Hb. Schlechtend.).

Var. umbraticum: Fronde validiori, obscurius viridi, pinnulis laxioribus, elongatis; soris distinctis; paleis rhachis stipitisque nigrescenti-fuscis.

Aspidium lobatum Ficinus und Schubert Flora von Dresden II. pag. 10.

Sachsen, auf dem Geisingberge bei Altenberg (Ditmarsch, Hübner Hb. Kze.); — Baden (Alex. Braun Hb. Kze.).

Im Willdenow'schen Herbar befindet sich unter nro. 19796, *A. lobatum*, ein von Meyer mitgetheilter unterer Theil eines sterilen Wedels aus England, welcher mir zu der folgenden Art zu gehören schien. Dagegen liegen unter *Aspidium aculeatum*, daselbst nro. 19790, zwei Blätter Fol. 4 und 5, welche Exemplare des *A. lobatum* var. *umbraticum* enthalten. Fol. 1 und 7 sind abweichende aussereuropäische Arten und demnach nur Fol. 2 & 3 zu der folgenden, hier als *A. aculeatum* betrachteten Pflanze gehörig. *)

Durch die niemals *zusammenfliessenden* Fruchthaufen, kräftigeren Strunk und Spindel und dunkler grünes Laub ist die Abart ziemlich ausgezeichnet. Aus Baden befinden sich Uebergangsformen in meiner Sammlung und auch Alex. Braun unterscheidet sie nur als solche.

Aspidii lobati Sm. *descriptio.* Frons coriacea, rigida, supra intense s. olivaceo-viridis, subtus pallide-viridis, ambitu lineari-lanceolata, utrinque sensim, ad basin, pinnis 2 — 3 ultimis abbreviatis, subito attenuata, modice acuminata, acumine leviter inciso-dentato, subbipinnata. Longitudo frondis ad 2-pedalis, latitudo maxima ad 6½''. Pinnae quovis latere 30 — 40, breviter petiolatae, erecto-patentes s. patentes, inferiores divergentes, infimae suboppositae, superiores alternae, approximatae, summae confluentes, oblique oblongae, acuminatae, falcatae, a basi pinnatae, versus apicem profunde pinnatifidae. Pinnulae patentes, rarius erecto-patentes, 6 — 12, subsessiles, superiores late adnatae, omnes plus minus deorsum decurrentes, trapezio-ovatae s. ovato-ellipticae, falcatae, aristato-acuminatae, sursum plus minus auriculatae, cartilagineo-marginatae, basi integerrima, sursum truncata, deorsum cuneata, subexcisa, falcata, reliquo margine adpresse et inaequaliter mucronato-serrato, supra glabrae, eveniae, subtus ad venas latas, planas-furcatas, subimmersas parcius pallide piloso-paleaceae, in fronde adulta glabrescentes. Pinnula ima superior reliquis major, interdum duplo major, arrecta & rhachi adpressa, sursum distincte auriculata, auricula triangulari mucronato-aristata. Frons apice tantum s. ad dimidium fertilis; dimi-

---

*) *Aspid. lobatum* Holl pl. exsicc. Madeirenses ist ! eine verschiedene, dem *A. aculeatum* ähnliche, aber zu trennende Pflanze; nach Lowe (Hook. Journ. I. p. 25.) *A. angulare* Smith, non Willd. und nach Arnott zugleich *A. orbiculatum* Desv.

dio inferiore semper sterilis. Sori in pinnulis biseriati, suboctoni, in pinnula basali superiore subviceni, simul sumtis subquaternis auriculae, minuti, subrotundi, plani, ferrugineo-fusci, costae propiores quam margini, *in varietate umbratica* semper distincti, in forma normali *demum contigui et confluentes.* Indusia umbilicata, coriacea, rufo-brunnea. Sporangia annulo cum articulis flavo. Sporae muriculatae, nigro-fuscae. Stipes brevis, 3 — 4-pollicaris, saepe pinnae anserinae fortioris crassitie, viridis, basi nigrescens, grandi-fusco-paleaceus, in var. umbratica obscurius paleaceus; semper paleis magnis, ovatis, *minoribus* quibusdam et concoloribus immixtis. Rhachis universalis, inprimis basi et *medio*, *valida*, subflexuosa, viridis, subtus convexa, supra plana, sulcata, paleacea, paleis in basi biformibus, frequentissimis, fulvo-ferrugineis, in varietate fuscescentibus, versus medium et apicem rhachis uniformibus, piliformibus, sensim rarescentibus. Rhaches partiales planae, latiusculae, marginatae, paleis piliformibus pallidis sparsim obsessae s. subglabrae.

Rhizoma horizontale, grandipaleaceum, radiculis flexuosis, apice ramulosis, castaneo-fuscis, hic illic fulvo-hirtis.

---

2. **Aspidium** *(Polystichum)* **aculeatum** Sw. Fronde oblongo-lanceolata, longe acuminata, *basi parum attenuata*, *submembranacea*, bipinnata; pinnis numerosis, approximatis, patentibus, inferioribus remotioribus divergenti-divaricatis, omnibus *e basi sursum leviter auriculata* lineari-oblongis, *acuminatis*, rectiusculis; pinnulis (15 — 20) *paleaceo-brevi-petiolatis* divergentibus patulisve, e basi integerrima, sursum subtruncata, *repandula*, deorsum breviter obliqua trapezio-ovatis, subfalcatis, *sursum distincte auriculatis*, reflexo-cartilagineo-marginatis, aristatis, mucronato-serratis, incisisve, ad costae basin rufo-paleaceis, *ima superiore reliquis subaequali s. paullo majore*, *recurva*, profundius serrata (s. inciso-pinnatifida in var.); soris *minimis*, *convexiusculis*, ferrugineis, distinctis, demum subcontiguis, *indusiis magnis*, *membranaceis*, rubellis, stipite breviusculo, ad basin purpurascente, grandipaleaceo, paleis piliformibus maximis *oblongis* immixtis; rhachi universali dimidio inferiore valida, pallida, fusco- et ferrugineo-dimorpho-paleacea, partialibus teneris, *teretiusculis*, petiolisque paleis minutis adpressis dense obtectis.

Aspidium aculeatum Smith fl. Brit. III. p. 1120.
„ „ Engl. bot. 1562.
„ „ Engl. Fl. IV. p. 278. (t. Koch.)
„ „ Swartz Synops. fil. p. 53.
„ „ Aiton hort. Kew. ed. II. V. p. 509.

Aspidium aculeatum var. A. et A. *lobatum* Tenore memor. etc. p. 22 et 24. t. 5. Ab. et 6. A. b.
„ „ *b. angulare* Al. Br. Doell Rh. Flor. p. 21.
„ „ *β. Swartzianum* Koch Syn. ed. II. pars 3. p. 976.
„ „ Willd. spec. pl. V. p. 258. (ad partem).
„ *angulare* Willd. l. c. p. 257. (ad partem) non Sadler et Fr.*)
„ „ Gay in Ann. de sc. nat II. Sér. VI. p. 124.
„ *lobatum* Lejeune fl. d. env. de Spa.
Polystichum aculeatum Presl tent. pterid. p. 83.
„ *lobatum* Hook. et Bauer gen. fil. t. 48.
Hypopeltis lobulata Bory! Exped. de Morée botan. p. 286. nr. 1344.

Getrocknete Sammlungen.

Plantae Endressianae union. itin. (A. angulare Willd.)
Schultz fl. Gall. et Germ. exs. nr. 571. (A aculeatum Sw.)
((pl. exs. C. Hochst. nr. 180. A. angulare in sylvat. ins. Pico.)

Fundorte: Britannien, Lizardpoint (Danmonia, Greville Hb. Kze.) — Belgien, Spaa, Lejeune! (Hb. Schlechtdl.) — Deutschland, Baden, Al. Braun (Hb. Kze.) — Ungarn, Kitaibel (Hb. Willd. 19792!) — Macedonien, Frivaldszky (Hb. Kze.) — Frankreich: Manche bei St. Sauveur, Vicomte R. Lenormand (Hb. Schlechtdl.) Mende und Cevennes, Boivin (Hb. Kze.), Bayonne, Endress (Hb. Kze.) Fréjus, Perreymont (t. Gay.) — Italien, Toscana, Valumbrosa, Balsamo (Hb. Kze.) Calabrien, Neapel (t. Tenore). — Griechenland, Morea (t. Bory).

Ausser Europa noch an den afrikanischen Küsten des Mittelmeers, Algerien, Bory! — in Abyssinien, Schimper! — auf Teneriffa, Bory! — auf Pico, C. Hochstetter!

Var. hastulatum: Fronde vasta, latiore, pinnis inferioribus mediisque remotis, pinnula ima superiore inciso-pinnatifida, auricula sublibera.

Aspidium hastulatum Tenore memoria etc. p. 25. t. 4. f. 7. A. b.
„ *aculeatum* et *dilatatum* Tenore prodr. et flora med. Neapol.
„ *aculeatum* var. *subtripinnatum* Koch. Syn. ed. II. p. 377.

In Wäldern bei Neapel häufig, valle di S. Rocco, Ponti rossi, Camaldoli etc. Tenore! (Hb. Kze.)

Die gegenwärtige Art ist unter den 3 hier näher aus einander gesetzten die veränderlichste und am häufigsten verwechselte. Das Linné'sche *Polypodium aculeatum* habe ich absichtlich nicht ange-

---

*) Auch *Aspid. fuscatum* Bory! Willd. l. l. p. 256., welches als aussereuropäisch hier weggelassen wird, gehört zu *A. aculeatum*.

führt, da aus der (Species plantar. p. 1552, Codex Linn. p. 1034 nr. 7898) gegebenen Diagnose sowohl als aus den Citaten hinreichend hervorgeht, dass Linné diese und die vorige Pflanze nicht als verschieden betrachtete. Es wird demnach Smith, der Linné's Herbarium vergleichen konnte, und Swartz am Besten zu folgen sein, welche die vorliegende Art bezeichnen. Dass in Willdenow's Herbar nur 2 Blätter (unter 7) unser *A. aculeatum* enthalten, ist schon bei *A. lobatum* bemerkt worden. *A. angulare* des Hb. Willd. 19792 enthält Fol. 1. junge Wedel und unter 2 ein Stück eines alten Wedels von dem folgenden *A. Braunii*, unter *A. angulare* von Kitaibel aus Ungarn gesendet; auf Fol. 3. aber das normale *A. aculeatum* mit kleinen Fiederchen. *A. angulare* Smith und Anderer mag wohl sicher zu *A. aculeatum* gerechnet werden.

Die Abart, welche ich von Tenore selbst als sein *hastulatum* erhielt, scheint mir eine südliche, mehr entwickelte Form zu sein. Die Platte des Laubes ist 30″ lang und 8 — 9″ breit; die mittlern Fiedern 5½″ lang und bis 1″ breit. Das unterste Fiederchen nach Oben ist 9 — 10‴ lang, zurückgekrümmt, am Oberrande, besonders am Grunde, tief fiederspaltig, grösser und frei geohrt, wie auch die darauf folgenden Fiederchen tiefer eingeschnitten und stärker geohrt sind. Der Wedel ist oberwärts reich fructificirend. Die Abbildung von Tenore ist wenig charakteristisch. Die Kochische Abart gehört nach der Diagnose wohl sicher hierher. Sie scheint aus England abzustammen.

Aspidii aculeati Sm. *descriptio.* Frons submembranacea, firmula, laete viridis, subtus pallidior, ambitu oblongo-lanceolata, basi parum et sensim attenuata, apice longe attenuata pinnatifido-incisa, bipinnata. Pinnae in fronde adulta quovis latere 27 — 33, breviter pétiolatae, alternae, raro suboppositae, inferiores et mediae remotiusculae (in var. infimae ad 1¾″) divergenti-divaricatae, superiores sensim magis approximatae, patentes, apice confluentes, e basi sursum plerumque leviter auriculata lineari-oblongae, apice acuminatae, modo rectiusculae, modo incurvatae, modo subflexuosae, plerumque 2 — 3, in var. ad 5½″ longae, ½ — 1″ latae. Pinnulae divergentes s. patulae, in pinnis mediis maximis 15 — 20, breviter petiolatae, summis sessilibus, confluentibus, e basi integerrima, sursum subtruncata, undulata, deorsum breviter obliqua trapezio-ovatae, leviter falcatae, cristatae, reflexo-cartilagineo-marginatae, margine inferiore adpresse mucronato- s. setaceo-serratae, superiore distinctius et patentius serratae, ima superiore paullo majore, inprimis in

varietate adaucta, recurva, et cum inferioribus incisa s. pinnatifida, in petiolo et subtus ad costae basin rufo-piloso-paleaceae. — Frons apice modo, s. dimidio, s. ad $^2/_3$ fertilis; triente inferiore semper sterilis. Sori minimi, convexiusculi, ferruginei, distincti, in pinnulis secus costam, et ad costulam auriculae in varietate, biseriati, numero variabiles, sed quam in A. lobato frequentiores, 8 ad 24. Sporangii annulus cum articulis flavus. Sporae verruculosae, fuscescentes. Indusium magnum, membranaceum, umbilicatum, margine inflexum, rubellum s. pallide ferrugineum. — Stipes breviusculus, 4 — $13^1/_2''$ longus, pennae corvinae fortioris s. anserinae crassitie, viridis, ad basin purpurascens, paleis maximis oblongis, acuminatis, laxis, ferrugineo-fuscis et piliformibus minutis pallidioribus, inprimis supra adpressis dense obtectus. Rhachis universalis dimidio inferiore valida, supra viridis, subtus, in vivo, purpurascens s. livescens, basi paleis minoribus lineari-lanceolatis fuscis et pileiformibus ferrugineis, superius solummodo paleis piliformibus ferrugineis dense obtecta. Rhaches partiales tenues, teretiusculae uti petioli, inprimis subtus paleis piliformibus fulvis obtectae. Rhizoma horizontale, densum, fusco-grandipaleacum, dense et ramoso-radiculosum (v. Tenore l. l. t. V. f. 3. *A. hastulat.*).

3. **Aspidium** *(Polystichum)* **Braunii** Spenner. Fronde lanceolata, breviter *acuminata*, *basi sensim longe attenuata*, *membranacea*, *flaccidula*, bipinnato-subpinnatifida s. bipinnata; pinnis remotiusculis, patulis, inferioribus remotis, divergenti-divaricatis, omnibus *e basi parum inaequali*, *sursum s. utrinque dilatata* oblongis *breviter et saepius obtuse acuminatis*, subflexuosis curvatisve, *infimis diminutis*, *subabortivis*; pinnulis (10 — 12) *majusculis*, *subsessilibus*, *adnato-decurrentibus*, divergentibus patulisve, e basi integerrima, sursum *truncato-excisa* auriculata, deorsum obliqua s. subexcisa trapezoideis, *obtusiusculis*, aristatis, tenuiter reflexo-marginatis, mucronato-serratis, *serraturis parce mutico-dentatis*, utrinque, inprimis subtus, venosis et pallide piloso-paleaceis, *infima utraque adauctis* et cum inferioribus saepe incisis pinnatifidisve; *soris mediae magnitudinis*, *convexis*, fuscis, demum contiguis subconfluentibus; *indusiis minutis*, *submembranaceis*, rubellis; stipite brevi, versus basin infuscato, rhachique basi valida densissime patenti-dimorpho-paleaceis, paleis flavo-ferrugineis, piliformibus magnis *lanceolatis* immixtis; rhachibus partialibus validiusculis, subdepressis, utrinque paleis minutis, piliformibus, pallidis, subtus latioribus immixtis sparsim obsessis.

Aspidium Braunii Spenner Fl. Friburg. I. p. 9. t. 2. (1825.)
„ *angulare* Kit. Willd. spec. plant. V. p. 257. (ad partem)
„ *aculeatum* Ficinus und Schubert Fl. v. Dresd. II. p. 11.
„ *angulare* Sadler de filicib. ver. Hungariae p. 39.
Polypodium (Aspidium) *angulare* Fries novit. Fl. Suec. Mant. I. p. 20.
Aspidium aculeatum γ. *Braunii* Doell Rh. fl. p. 20. Koch Syn. fl. Germ. ed. II. pars 3. p. 977.
Polystichum aculeatum A. Gray Manual of the botany of the northern united states p. 632.

Fundorte: Schweden: Schonen bei Snäralid häufig, Ahnfelt (t. Fries). — Norwegen: stellenweise (t. Fries), Soladal Ryfylke, Ph. W. Schimper (t. Al. Braun in litt.) — Schlesien: (Hb. Scheuchlerian.!) — Riesengebirge (t. Koch) — Sachsen: im Wehlener- und Utewalder Grunde der sächsischen Schweiz an Felsen, Bauer! 1820, Hübner, G. Reichenbach, Kunze (Hb. Kze.) — Baden: an feuchten bemoosten Felsen am Hirschensprung in der Hölle, Spenner und Al. Braun (Hb. Kze.) — Croatien: Velebich u. Merszin &c., Kitaibel (Hb. Willden. 19792!): in Ungarn bei Mokragy, Wolny (t. Sadler). — Ausser Europa in tiefen Wäldern der Berge von New-Hampshire, Neu-England, E. Tuckerman, jun. (Hb. Kze.)

Obgleich Kitaibel's Pflanze, welche Willdenow nach unvollständigen Exemplaren kaum erkennbar beschrieb und in seiner Sammlung noch mit dem ächten *A. aculeatum* vermengte, die gegenwärtige Art ist, halte ich es doch für bedenklich, den so vielfach verwechselten Namen, unter welchem, mit Ausnahme von Sadler und Fries, alle neuern Botaniker eine Form der vorigen verstanden, wieder im Gebrauch zu ziehen.

Bei dem auffallenden Habitus und einer Menge wesentlicher Kennzeichen, welche die Pflanze darbietet, muss es Wunder nehmen, dass sie nicht früher von den beiden vorhergehenden unterschieden worden ist. Das gesättigt und lebhaft grüne, häutige, schlaffe Laub, der weit nach der Basis durch allmählig verkürzte und endlich verkümmerte Fiedern verengte Wedel; die breiteren, stumpfen, deutlich aderigen Fiederchen, von denen an entwickelten Wedeln die unterste beider Seiten (und die nach Oben stehende nur wenig mehr) vergrössert, meist mit den zunächst stehenden eingeschnitten, oft fiedertheilig beobachtet wird; so wie die verhältnissmässig grossen und stark gewölbten Fruchthaufen; endlich die blasse Färbung der dichten, deutlich abstehenden, schmäleren Spreublättchen an Strunk und Spindel lassen *A. Braunii* sogleich erkennen. In der Grösse

und seichteren oder tieferen Theilung der Fiederchen erscheint jedoch die durch Cultur sich im Ganzen unverändert erhaltende Pflanze abweichend. — Die von Spenner a. a. Orte erwähnte var. *β. minus* ist der jugendliche Farrn.

Aspidii Braunii Spenner. *descriptio.* Frons membranacea, flaccida, supra laete et intense viridis, subtus paullo pallidior, ambitu lanceolata, breviter acuminata, basi sensim et longe attenuata, pinnis 3 — 6 utriusque lateris abbreviatis diminutis, imis subabortivis. Apex frondis brevis pinnatifido-incisus. Pinnae quovis latere 25 — 30 subsessiles, alternae, curvatae, s. leviter flexuosae, pinnatae s. in adultioribus pinnato-pinnatifidae, e basi utrinque dilatata, parum inaequali, sursum paullo magis aurita oblongae, mediae maximae ad 4″ longae et 1¼″, basi 1½″, latae, breviter acuminatae obtusiusculae, imae saepius 6 — 8‴ longae et 4 — 5‴ latae, abortivae; inferiores saepe 1 — 1½″ spatio remotae, divergentes, s. divaricatae, rarissime suboppositae, sequentes et mediae sensim magis approximatae, patulae, superiores patentes, cito abbreviatae, demum confluentes. Pinnulae in pinnis maximis 10 — 12, subsessiles, adnato-decurrentes, inprimis sursum, divergentes patulaeve, plerumque magnae, exceptis imis, ad 7‴ longae et, demta auricula, ad 5‴ latae, trapezoideae, subfalcatae, obtusae, aristatae, sursum breviter et obtuse auriculatae, tenuiter reflexo-marginatae, basi, sursum truncata s. leviter excisa, deorsum obliqua s. subexcisa integerrimae, reliquo margine inflexo-mucronato-serratae, serraturis subinde dente uno alterove mutico, acuto, obtusove, utrinque distinctius, inprimis subtus, furcato-venosae et ad costam venasque pallide piloso-paleaceae. Pinnulae pinnarum mediae frondis inferiores saepe, inprimis basin versus, incisae s. inciso-pinnatifidae, sursum s. utrinque auriculatae. Pinnulae imae pinnarum maximae, superior inferiore paullo major, saepe 9 — 10‴ longae, auriculis fere liberis et margine superiore profundius pinnatifidae. Frons apice tantum s. dimidio superiore fertilis, inferiore semper sterilis. Sori illis praecedentium specierum multo majores, mediae magnitudinis, orbiculares, seu subrotundi, convexi, fusci, juveniles ferrugineo-fusci, distincti, demum contigui, raro parum confluentes, in frondibus minus adultis et in apice adultarum secus costam biseriati, subsepteni (superius 4 inferius 3), in pinnulis majoribus frondis mediae et adultae numero adaucti, in auricula utrinque lateris 2 — 5, in reliqua parte 7 — 8. Pinnulae imae pinnarum mediarum inferiorum saepe parcius sorophorae s. omnino steriles. Sporangium annulo flavo, articulis fuscis. Sporae verruculosae, nigro-

fuscae. Indusium parvum, submembranaceum, rubellum, mox deciduum. Stipes brevis, ad 3″ longus, crassitie pennae anserinae tenuioris s. fortioris, viridis (in vivo), versus basin infuscatus, densissime dimorpho-paleaceus, paleis in vivo pallidis, in sicco flavo-ferrugineis, aliis patentibus, magnis, lanceolatis; aliis pileiformibus, magis adpressis. Rhachis universalis dimidio inferiore valida, superiore extenuata, subflexuosa, viridis (in vivo), dimorpho-paleacea. Illic dense more stipitis; hic laxius et minute, sed etiam dimorpho-paleaceus. Rhaches partiales validiusculae, subdepressae, leviter flexuosae basi pinnularum decurrente tenue marginatae, utrinque paleis pallidis piliformibus, subtus immixtis latioribus, sparsim obsessae.

Rhizoma horizontale, densum, grandipaleaceum, radiculis filiformibus, parce ramosis, fuscis, laxe ferrugineo-villosis.

Kleinere Mittheilungen.

Der Parasitismus der *Euphrasia*, *Pedicularis* und *Drosera*, den Decaisne angegeben, wird von Georg Lawson bezweifelt; er konnte keine Schmarotzerwurzeln finden, wohl aber sah er *Euphrasia*- und *Drosera*-Pflanzen fern von aller übriger Vegetation, die letzteren sogar im Topfe gedeihen. J. S. Henslow bestätigt dagegen Decaisne's Angabe; bei einem sorgsamen Aufnehmen der *Euphrasia officinalis* und *Odontites* mit der Erde und einem behutsamen Abspülen der letzteren überzeugte er sich mit Leichtigkeit von dem Haften der *Euphrasia*-Wurzeln auf Graswurzeln. Unterm Mikroskop sah er die letzteren, undurchsichtigen von den durchsichtigen Wurzelfasern des Schmarotzers umschlungen, was auch schon mit unbewaffnetem Auge zu erkennen war. Uebrigens sah Henslow in Uebereinsimmung mit Lawson die *Euphrasia officinalis* hie und da fern von andern Pflanzen gedeihen, vermuthet indessen, dass der Parasit in diesem Falle schon die ihn nährenden Pflanzen zerstört habe und nun von dem ihnen entnommenen Nahrungsaft zehre. (Gardner's Chronicle 1847, Nro. 36 und 37).

Ueber den Gehalt der weinsauren Salze in den Blättern und Blüthen der Weinrebe zu verschiedenen Jahreszeiten hat Dr. Vogel jun. in München Versuche angestellt, woraus sich ergibt, dass die Blätter des Weinstocks zur Zeit der Traubenreife bedeutend ärmer an Weinsäure und weinsauren Salzen sind, als vor und zu Anfang der Entwicklung der Trauben und so lange die Trauben noch grün und unreif sind. Nach der Zusammenstellung mehrerer Analysen enthalten die Blätter im Juni eine sehr grosse Menge Weinstein, welcher aber im October bei voller Reife der Traube fast gänzlich fehlt. Es geht daraus hervor, dass die in den Blüthen enthaltene Menge von Weinstein zur Reifung der Traube nicht hinreiche, sondern dass der Weinstein der Blätter mit dazu abgegeben werde. (Münch. gel. Anzeigen 1848. Nro. 71.).

Die Alpenpflanzen der Windrivergebirge. — Auf den Windrivergebirgen im westlichen Nordamerica sammelte Capit. Frémont, ohne die *Salix*- und *Pinus*-Arten, 70 Species Pflanzen, worunter 18 auch den europäischen Alpen zukommende; nämlich: *Silene acaulis*, *Phaca astragalina* DC., *Sibbaldia procumbens*, *Sedum Rhodiola* DC., *Vaccinium uliginosum*, *Arctostaphylos uva ursi* Spreng., *Veronica alpina* var. β. Hook., *Polemonium caeruleum* var. β. *humile* Hook., *Phleum alpinum*, *Festuca ovina*, *Deschampsia caespitosa* Beauv., *Carex atrata*, *panicea*, *Equisetum arvense*, *Epilobium angustifolium*, *Gentiana Pneumonanthe*, beide nahe am Fusse des Gebirges, *Oxyria reniformis* Hook., und zuletzt *Solidago virga aurea* var. *multiradiata* Torr. et Gray in einer Höhe von 7000′ bis zum ewigen Schnee. Ausser diesen fanden sich daselbst noch folgende Pflanzen, die sämmtlich im Monat August gesammelt wurden: *Aquilegia caerulea* Torr., *Berberis aquifolium* Torr. et Gray., *Braya* n. sp. am Rande des ewigen Schnee's, *Parnassia fimbriata* Banks, *Arenaria congesta* Nutt., *Silene Drummondii* Hook., *Oreophylla myrtifolia* Nutt., *Ceanothus velutinus* Dougl., *Phaca longifolia* Nutt., *Lupinus leucophyllus* Lindl., *L. ornatus* Dougl., *Potentilla gracilis* Dougl., *Rubus strigosus* Mchx., *Heracleum lanatum* Mchx., *Musenium tenuifolium* Nutt., *Cornus stolonifera* Mchx., *Symphoricarpus occidentalis* RBr., *S. vulgaris* Mchx., *Aster andinus* Nutt., *A. glacialis* Nutt., *A. salsuginosus* Richards., *A. ascendens* Lindl. var. *Fremontii*, alle nahe der Schneelinie, *A. integrifolius* Nutt., *A. elegans* Torr. et Gray., *Balsamorrhiza sagittata* Nutt., *Helianthella uniflora* Torr. et Gr., *Actinella grandiflora* Torr. et Gr., *Arnica angustifolia* Vahl. s. *A. fulgens* Pursh., von 7000′ aufwärts, *Senecio triangularis* Hook. var. β. Torr. et Gr., *S. subnudus* DC., *S. hydrophilus* Nutt., *S. Fremontii* Torr. et Gr., in den höchsten Regionen bis zum ewigen Schnee, *Tetradymia inermis* Nutt., *Macrorhynchus (Stylopappus) troximoides* Torr. et Gr., *Phyllodoce empetriformis* D. Don., *Vaccinium myrtilloides* Hook., an den Grenzen des ewigen Schnees mit *V. uliginosum*, *Dodecatheon dentatum* Hook., *Mimulus alsinoides* Benth., *M. Lewisii* Pursh., *Castilleja miniata* Benth., *Pedicularis surrecta* Benth., *Pulmonaria ciliata* James, *Eutoca sericea* Lehm., *Phlox muscoides* Nutt., unmittelbar unter der Schneegrenze, *Gentiana Fremontii* Torr. n. sp., *Frasera speciosa* Hook., *Shepherdia canadensis* Nutt., *Elaeagnus argenteus* Pursh., beide an einem See des Gebirges, *Populus tremuloides* Mchx., *Betula glandalosa* Mchx., *B. occidentalis* Hook., *Allium reticulatum* Fras.

Anzeigen.

So eben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen Deutschlands zu beziehen:

Magazin für Pflanzenliebhaber und Maler, herausgegeben von Geitner und Vollmar. Erstes Heft. Leipzig in Commission bei Friedr. Hofmeister.

Die Herausgeber gingen von der Ansicht aus, dass ein in periodischen Lieferungen zu mässigem Preise erscheinendes Werk, welches treue Abbildungen der empfehlungswerthen neuen Bereicherungen europäischer Gärten bringe, Gärtnern von Fach wie Pflanzenliebhabern willkommen sein werde. Mancher wird sich wohl schon oft durch die prahlerischen Anpreisungen gewisser Pflanzenkataloge getäuscht gefunden haben, Aerger und oft sehr erhebliche Geldverluste sind schon Manchem daraus erwachsen; dass er in den auf Empfehlung der Kataloge angeschafften Pflanzen ganz unahnsehnliche Gewächse fand. Hätte er eine treue Abbildung vorher gesehen, wäre ihm der Schaden erspart. Dergleichen Erfahrungen machen misstrauisch und führen dahin, nur anzuschaffen, was man als preiswürdig durch eigne Anschauung erkennt. Dabei entseht jedoch der Uebelstand des Zuspätkommens. Der Reiz der Neuheit fällt hinweg, wenn alle Andern dasselbe besitzen.

Der hohe Preis der im Auslande erscheinenden Werke mit Pflanzenabbildungen hindert die Mehrzahl der Gärtner an der Anschaffung.

Unser Magazin soll eine Lücke der Literatur ausfüllen. Wir werden nicht nur auf gute und treue Abbildungen der neuesten, in den Handel kommenden Pflanzen unser Augenmerk richten; sondern auch genügende Beschreibungen über die Art der Cultur, über Vaterland, Geschichte der abgebildeten Pflanzen mittheilen und den Marktpreis oder die nöthigen Adressen mittheilen. Wir geben nur Originale nach dem Leben gezeichnet und colorirt.

Das Magazin erscheint in monatlichen Lieferungen in gross Octav. 12 Hefte bilden einen Band. Jedes Heft enthält vier gut colorirte Abbildungen mit erforderlichem Text. Preis pro Heft 10 Sgr. Jeder Subscribent macht sicht zur Annahme des ganzen Bandes verbindlich, doch wird der Betrag nicht im Voraus sondern einzeln bei Ablieferung der Hefte entrichtet.

G. Geitner in Planitz und H. Vollmar in Kirchberg.

☞ Das uns zugekommene erste Heft dieses Magazins entspricht durch vorzügliche Auswahl, Genauigkeit und Sauberheit der Abbildungen, so wie durch entsprechenden gründlichen Text allen Anforderungen, welche billiger Weise an ein derartiges Unternehmen gestellt werden können. Es enthält die nach dem Leben gezeichneten und vortrefflich colorirten Abbildungen von *Gladiolus Gandavensis*, *Rigidella orthantha*, *Cummingia trimaculata* und *Lilium testaceum* mit erläuterndem Texte, und wird gewiss jeden Blumenfreund, der die geringe Auslage nicht scheut, befriedigen.

Anmerk. der Redaction der Flora.

Sammlung von Futterpflanzen in getrockneten Exemplaren.

Die Europäischen Futterpflanzen, eine Sammlung der für den Viehzüchter wichtigeren Pflanzen in getrockneten Exemplaren, und zwar der eigentlichen Futtergewächse sowohl, als auch derjenigen, die in Zeiten des Futtermangels verfüttert werden können, der Wiesenkräuter, so wie derjenigen Pflanzen, die durch giftige oder andere Eigenschaften beim Betriebe der Viehzucht Schaden bringen, mit beigefügter kurzen Angabe des Wissenswürdigsten über dieselben versehen und herausgegeben von R. Fr. Hohenacker. Erste aus 200 Arten bestehende Hälfte.

In der Ueberzeugung, dass eine Sammlung derjenigen Pflanzen, deren Kenntniss in Hinsicht auf Viehzucht von Nutzen und Interesse ist, jedem denkenden Landwirthe willkommen sein werde, hat sich der Unterzeichnete zur Herausgabe einer solchen entschlossen und bietet nun die erste aus 200 Arten bestehende Hälfte derselben dem landwirthschaftlichen Publicum an.

Die diese Sammlung bildenden Pflanzen sind in schönen, sorgfältig eingelegten Exemplaren, denen in der Regel, wo nöthig, auch die Frucht beigelegt ist, gegeben. Jede Art ist auf ein besonderes Blatt Druck-Velin-Papier in gross Folio-Format vermittelst Papierstreifen befestigt und jeder ein kurzer Text beigefügt, in welchem, ausser den deutschen und lateinischen systematischen Namen derselben, die natürliche Familie, sowie auch die Linnéische Classe und Ordnung, zu der sie gehört, ihre Dauer, der Standort und Boden, auf dem sie gedeiht, die Blüthezeit, ihr Nutzen oder Schaden in Hinsicht auf Viehzucht, und im Falle auch ihre wichtigste sonstige Benutzung angegeben ist.

Die diese Sammlung bildenden Pflanzen sind nach dem sogenannten natürlichen Systeme und zwar so, wie solches in Endlicher's Genera plantarum aufgestellt ist, geordnet. Es wird dafür gesorgt werden, dass die Pflanzen, die die zweite Hälfte der Sammlung — die ungefähr dieselbe Artenzahl enthalten wird, und zu der der grössere Theil des Materials schon bereit ist — bilden, mit leichter Mühe in die erste eingereiht werden können. Dem Ganzen wird ein ausführliches alphabetisches Register beigegeben werden.

Jede Hälfte der Sammlung wird mit eleganten zum Zusammenbinden eingerichteten Kartons versehen.

Der bei der schönen und sorgfältigen Ausstattung sehr billige Preis beträgt für die aus 200 Arten bestehende erste Hälfte der Sammlung 14 fl. rh. oder bei einfacherer Ausstattung und ohne Befestigung der Pflanzen und Etiquetten auf gewöhnlichem Papier 12 fl. rh. Buchhändler, die geneigt sind, commissionsweise den Verkauf dieser Sammlungen zu besorgen, werden ersucht, sich ihre Kosten für Transport und Provision von den Abnehmern vergüten zu lassen.

Esslingen bei Stuttgart. R. F. Hohenacker.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Hoffmann, zur Kenntniss des Eichenholzes. — LITERATUR. Förster, Handbuch der Cacteenkunde. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Wirkung der Leinpflanze auf den Boden. — ANZEIGEN von Sturm und der Redaction der Flora.

Zur Kenntniss des Eichenholzes,

(**Quercus pedunculata Ehrh.**).

Von Dr. H. Hoffmann in Giessen.

(Hiezu Tafel II.)

Die Erforschung der feineren anatomischen Verhältnisse unserer Hölzer, die namentlich in Betreff der Coniferen schon mehrfache Berücksichtigung gefunden hat, verspricht mehr und mehr von grosser Bedeutung zu werden, nicht nur für die Diagnosis, zumal sonst nicht erkennbarer Ueberbleibsel einer frühern Welt, sondern mehr noch für die gesammte Systematik; denn sie allein ist oft im Stande, über die zweifelhafte Verwandtschaft und Stellung mancher Gewächse zu entscheiden. Aber auch die Physiologie hat ihre Hauptstütze in der feineren Anatomie zu suchen, indem nur dann ein chemischer oder sonstiger Process klar erkannt wird, wenn der Apparat, das Organ, in dem er vorgeht, vollkommen erforscht ist. Bei unseren Bäumen ist es leichter, als bei den meisten krautartigen Pflanzen, das geheime, stille Leben im Innern der Organe zu beobachten, indem die Processe der Vegetation hier in grösserer Ausdehnung. rasch und mit auffallenden Resultaten vor sich gehen, während die Festigkeit und Dauerhaftigkeit der Pflanze die Untersuchung wesentlich erleichtert. Ich brauche nur an die wunderbaren Phänomene zu erinnern, welche wir alltäglich an diesen Wesen beobachten. Scheinbar aus Nichts, mit unbegreiflicher Schnelligkeit schiessen die Blätter hervor; bald wächst der Baum an Dicke und Höhe; er treibt Tausende von Blüthen und Früchten; das Laub wird dunkler, fester, es verfärbt sich endlich und fällt zu Boden, und die Pflanze versinkt in den Winterschlaf, ähnlich dem Tode. Aber plötzlich, mit dem ersten Wehen der warmen Südluft im Frühling, spriesst es aus unzähligen Knospen, und in wenigen Tagen steht der Baum in voller Kraft und Schönheit vor unserm Blicke. — Wie anziehend musste es erscheinen, diese grossen Vorgänge auch im Kleinen in der engen Werkstätte zu belauschen!

1. Die Rinde.

Die jugendliche Oberhaut, ausgezeichnet durch lange, glatte, etwas zugespitzte Zellen, und durch eine geringe Zahl grosser Blattgrünkörner in jeder derselben, aber, so weit ich bemerken konnte, ohne Spaltöffnungen, geht sehr frühe verloren, und man sieht alsdann deren Ueberreste als locker anliegende, häutige Ueberbleibsel von graulich-weisser Farbe. Die nächstfolgende Schichte besteht (Fig. 5, a) aus langen, etwas gewundenen Zellen. — Unter ihnen findet sich eine dichte Zellenschicht von mehreren Lagen (Fig. 1, b im Querschnitt, und Fig. 5, b im Tangentialschnitt), welche mit einer körnigen Substanz mehr oder weniger angefüllt sind. Diese Substanz ist zuerst grün, wird allmählig bräunlichgelb und wird so allmählig durch Gerbstoff ersetzt. Die dichte Schicht dieser Tafelzellen behält der Zweig bei seiner weiteren Entwickelung bei, sie verdickt sich allmählig um ein Geringes, wie man auf dem Längsschnitte des Astes Fig. 9, k, und der Wurzel Fig. 18, k sehen kann. Fig. 8, k zeigt dieselbe im Querschnitt beim erwachsenen Holze, also ganz ähnlich wie Fig. 1, b; und Fig. 15, k im Tangentialschnitt mit körniger Masse gefüllt, ähnlich Fig. 5, b.

Hierauf folgt eine sehr starke Schicht von lockeren, rundlichen Zellen Fig. 1, c, welche Anfangs eine grüne Substanz von körniger Beschaffenheit enthalten (Fig. 8, i im Querschnitt, und Fig. 9, i im Längsschnitt), die alsdann mit zunehmendem Alter und je weiter nach Innen desto mehr dem gelbröthlichen Gerbstoffe Platz macht; in den inneren Schichten findet sich daneben während des Winters eine Anzahl Stärkekörnchen. Gerade so ist es auch bei der Wurzel (Fig. 18, i im Querschnitt).

In dieser starken Lage von rundlichen Zellen eingestreut finden sich nach Innen hin unregelmässig ring- oder eiförmige Zellen von sehr eigenthümlicher Gestalt, Anfangs nur einzeln (Fig. 1, c), allmählig aber in grosser Menge (Fig. 8, h, Querschnitt; Fig. 13, h). Sie gleichen den Ringen, welche sich die Kinder durch Abschleifen aus den Kirschkernen bereiten, um daraus Ketten zu machen. Diese Körper habe ich in der Wurzel nur im peripherischen Rindentheile und zwar in geringerer Menge bemerkt. Sie werden durch Jod intensiv gelbroth, fast fuchsig gefärbt.

Die Schicht der rundlichen Zellen wird nun, je weiter nach Innen, desto mehr verschiedenartig in ihrer Zusammensetzung; denn zu diesen eiförmigen, starkwandigen Zellen, von welchen ich soeben redete, kommen nun von Strecke zu Strecke die **Bastfaserbündel**, ausgezeichnet durch ihr geringes Lumen, die man auf dem Längsschnitt des Holzes Fig 9, f sieht. Fig. 13, f zeigt dieselben im Tangentialschnitt, Fig. 8, f im Querschnitte. In dem ganz jungen, jährigen Zweige finden sie sich gleichfalls; vgl. den Querschnitt Fig. 1, d; ebenso in der Wurzel Fig. 18, f.

Weiter nach Innen tritt aber, je mehr die Bastzellen an Masse zunehmen, desto mehr das Vorkommen jener eiförmigen oder Ringzellen *) zurück (Fig. 13): bis endlich im innersten Theile der Rinde in der Bastschichte (Fig. 3. im Tangentialschnitt) dieselben bei weitem das überwiegende Elementargewebe sind, so dass ihre Bündel nur hier und da von tanninreichen (und zeitweise daneben stärkeführenden) rundlich-viereckigen Zellen durchsetzt werden, welche sich, abgesehen von dem starken Tanningehalt, nicht wesentlich von den Markstrahlen unterscheiden. Bei dem jungen, jährigen Zweige (Fig. 1, d) sieht man auf dem Querschnitt, wie solche Markstrahlen, hier reichlich mit Stärke beladen, zum Theil ununterbrochen aus der Bastschichte in das Holz (e) übersetzen.

Und somit wären wir am inneren Ende der Rinde angelangt. Ehe wir aber diese verlassen, wollen wir noch einen Augenblick bei den **Lenticellen** oder Rindenhöckerchen verweilen, welche man auf der Rinde in Menge zerstreut findet. Sie bestehen, wie der Querschnitt Fig. 1, a zeigt, durchweg aus sehr unregelmässig verzerrten Korkzellen. An der Stelle, wo sie der obersten Rindenschichte aufgelagert sind, zeigt diese eine seichte Vertiefung und besitzt eine weniger dichte und feste Textur, als gewöhnlich.

Das Holz.

Das Holz zeigt bei dem jährigen Zweige dreierlei leicht zu unterscheidende Formelemente, von denen die eigentlichen **Holzzellen** bei weitem an Masse überwiegen (Fig. 4, b, b, d.). Ihre Wände sind meistens glatt, theilweise aber mit zarten Zeichnungen versehen, welche im Ganzen rundliche Formen besitzen, und auf verschiedene Weise gelagert und geneigt sind; häufig sieht man bei weniger tiefer Einstellung des Mikroskopes einen Hof um den Spalt oder das Loch, wodurch die Zellen zu Tüpfelzellen werden. Auf dem Querschnitt (Fig. 2 im Sommer, 7 im Winter) bemerkt man, dass diese Zellen eine sehr dicke und aus mehreren, auf einander abgelagerten Schichten gebildete Wand haben. Sie sind sehr dicht an einander gelegt, und diess zumal an der Grenze eines jeden Jahresringes, Fig. 2, c. u. b, welcher also von dichterem Gefüge allmählig zu lockerem übergeht. Die Holzzellen sind meist leer, die figurirten enthalten bisweilen etwas Stärke (Fig. 4, b.).

---

*) Harte, aus dickwandigen Zellen bestehende Körner. Mohl.

In dem locker gefügten Theile eines jeden Jahresringes tritt ein neues Element mehr und mehr hervor, nemlich die grossen Gefässe. Sie sind zwar nicht von ganz gleichem Durchmesser, haben aber ein grösseres Lumen, als irgend ein anderer Theil des Holzgewebes, und sind leicht an ihrer eigenthümlichen Structur (Fig. 10, g u. Fig. 4, a a) zu erkennen. Sie sind schon für das blosse Auge sichtbar, zeigen aber bei mikroskopischer Betrachtung die schönsten Zeichnungen, Tüpfel und Ritzen auf ihren Wänden, so wie die eigenthümlichen schiefgelegten Ringe (Fig. 11, a, u. 10, g), welche in verschiedenem Sinn geschweift sind und die Ueberreste trennender Scheidewände darzustellen scheinen. Sie führten in den von mir untersuchten Fällen (sowohl im frischen Winterholz als im getrockneten Sommerholz) Luft, mögen aber im Frühjahr bei dem Saftaufsteigen auch bei der Leitung von Flüssigkeiten betheiligt sein. — Ferner bemerkt man im Holze, sobald man an dessen innere Grenze gegen das Mark vorgedrungen ist, abrollbare Spiralgefässe, welche bei dem jährigen Zweige noch sehr dicht gewunden sind (Fig. 4, c), bei dem älteren Holze aber eine lockere Windung zeigen (Fig. 11, b).

Ausser den Holzzellen, die an ihren schief gegen einander gefügten und spitzen Enden erkannt werden, bemerkt man nun noch im Holze eine andere, weit kleinere Form von Zellen, die Holz-Markzellen, welche, im Winter strotzend voll Stärke, im Sommer aber leer sind (Fig. 12, m im Tangentialschnitte, u. dagegen Fig. 2, g, f, besonders aber d, c, b).

Diese Zellchen haben weit dünnere Wände als die eigentlichen Holzzellen, oft eingezackt (Fig. 11, d) und selbst durchbohrt, so dass 2 Zellen hierdurch mit einander in Communication gesetzt werden; ihr Umfang ist rundlich und noch häufiger viereckig auf dem Durchschnitt; sie fügen sich an, zwischen und über den Holzzellen ein Ein Theil derselben bildet senkrecht auf den Horizont gestellte Zellensäulen Fig. 10, p. von geringem Durchmesser; diese sind im Holze selten, desto häufiger dagegen, aber zugleich desto weniger regelmässig gestaltet, im Innern des Wurzelholzes, wo man sie auf dem Querschnitt eines frischen Stückes während des Winters strotzend mit Stärke gefüllt sieht (Fig. 17, h.) In der Wurzel ist daher das Holz von anderer Beschaffenheit als im Stamme, auch sind die

Grenzen der Jahresringe weit weniger deutlich, die Zellen haben meist Zeichnungen, Tüpfel etc. auf den Wänden; die Markstrahlen überwiegen an Dicke und Stärke; der gezeichneten und verzierten grossen Gefässe gibt es eine sehr bedeutende Anzahl; die Menge des Amylons ist im Verhältniss zu der Dicke der Zellenwände so bedeutend, dass sich die Längs- und Querschnitte mit Jod für's blosse Auge sichtbar blauschwarz färben, was beim Holze nicht geschieht. Spiralgefässe, eine Markscheide und deutliche Abgrenzung eines Markes konnte ich in 2 Zoll dicken Wurzelästen nicht auffinden.

Ein zweiter, weit grösserer Theil der Markzellen des Holzes hat dagegen eine ganz andere Lagerung, indem sie (die s. g. **Markstrahlen**) parallel mit dem Horizonte verlaufen und zarte, heller gefärbte, auf dem polirten Holze spiegelnde (daher der Name Spiegelfasern) Streifchen bilden, welche vom Centrum nach der Peripherie ziehen. Ihre Stärke, Breite und Tiefe ist sehr verschieden; ebenso ihre Länge. Auf dem Querschnitt betrachtend sieht man, wie sich zwischen die Holzzellen hier und da eine einzelne Reihe solcher oft in die Länge gestreckter Zellen hinzieht (Fig. 2. f, g), wie dieselbe bald mitten in einer Jahreslage aufhört (bei e), oder aber unverändert durch mehrere hindurchsetzt (g), entweder direct, indem sie wohl auch einem hinderlichen Luftgefässe (e) ausweicht, oder indem sie eine starke Verengung erfährt (Fig. 7. bei e). An anderen Stellen dagegen laufen diese Zellenreihen nicht einzeln, sondern in ziemlicher Menge neben einander (Fig. 2, d, c, b), wobei sie an Regelmässigkeit der Structur verlieren.

Gewöhnlich sind mehrere solche Zellen-Stockwerke über einander aufgebaut (m. vergleiche den senkrechten Durchschnitt Fig. 10, m), übrigens ist auch die Höhe nicht immer gleich. Diese Markstrahlen, welche einen vorzüglichen Reichthum an Stärke aufzuspeichern pflegen, finden sich nun im ganzen Holze, auch in der Wurzel (Fig. 17, m, m, im Querschnitt); und zwar vom innersten Theile der Rinde an (Fig. 1, d), wo sie zwischen die Bastbündel hineinkriechen, bis in die Markscheide, an welcher Stelle (Fig. 6. unter Q) sie sich deutlich zugespitzt endigen oder auch allmählig in das Mark verlieren, wie man Beides hier vorgestellt findet.

Das Mark.

Das letzte anatomische System, welches unsere Aufmerksamkeit bei dem Holze in Anspruch nimmt, ist das Mark, ein cylindrischer Körper von geringem Durchmesser und einer auf dem Querschnitte fünfeckigen Gestalt, welcher, wie man aus dem schon Erwähnten sieht, sich ebensowenig ganz scharf von dem Holze abgrenzt, als die Rinde, mit welcher er übrigens in seinem feineren Bau mannigfache Aehnlichkeit hat. Die Holzzellen gehen übrigens ziemlich plötzlich in die Markzellen über; denn schon an dem jährigen Zweige ist es leicht, selbst auf der Grenze zwischen Holz und Mark, die dickwandigen, gedrungenen, scharf geschnittenen Holzzellen (Fig. 1, e) von den lockerer gebauten, zarteren und grösseren Markzellen (f) zu unterscheiden. Dasselbe sieht man bei Fig. 6, unter Q. Im peripherischen Theile des Markes, welches ganz und gar aus Zellen besteht, haben diese noch eine längliche Gestalt, Fig. 11, Fig 4, d, sehr ähnlich den Zellen des Holzes. Im centralen Theil dagegen ist ihre Gestalt mehr oder weniger rundlich (Fig. 11, a, u. Fig. 4, e). Im jungen Holze, wo das Mark viel weicher ist, als im älteren, ist es während des Winters mit Stärke vollgepfropft (Fig. 1, f.); diese geht im weiteren Wachsthum verloren, so dass man sie im Sommer gänzlich vermisst (Fig. 2, a).. Auch im alten Holze findet sie sich zu dieser Jahreszeit vor (Fig. 6, unter Q. und Fig. 11. a), im Sommer ist das Mark dagegen von ihr entblösst (Fig. 2, a.). Statt ihrer lagert sich auf den Wänden mehr und mehr eine röthlichbraune Substanz ab, welche nichts anderes als Gerbstoff ist (Fig. 11, a).

Die Markzellen sind unter einander ziemlich ungleich an Grösse, ihre Wände haben häufig eine sehr schöne Zeichnung von rundlichen Vertiefungen, auch wohl wirklichen runden Löchelchen (Fig. 6, a, b); zerrissene Zellen konnte ich dagegen nicht bemerken. Da die Wände stellenweise sehr verdickt sind, so bleiben in den Winkeln keine oder doch nur wenige Lücken, trotz der runden Gestalt der Zellen. Die Wände zeigen beim beginnenden Auftrocknen auf dem Durchschnitt feine Strichelchen oder Faltungen in radialer Richtung (Fig. 1, f, u. Fig. 2, a.).

Der Gerbstoff.

Die Eigenschaft desselben, auf Zusatz eines Eisensalzes eine mehr oder weniger intensive Tintenfarbe anzunehmen, macht es möglich, ihn auf den mikroskopischen Durchschnitten des Stammes zu verfolgen. Mit dem Aelterwerden der Zweige bemerkt man, dass die ursprünglich mit grünen, grümeligen Massen reichlich angefüllten Zellen der Rinde, so wie die Zellen des Markes, das Anfangs gelblichgrün gefärbt war, eine hellbraunrothe Farbe annehmen; und bald findet man den Gerbstoff fertig ausgebildet in den verschiedensten Systemen des Stammes; im Sommer und im Winter an denselben Stellen, in feinkörniger Form, übrigens sehr ungleichmässig vertheilt. Rinde und (in geringerem Grade) Mark werden am stärksten verfärbt, wenn man den Durchschnitt mit Eisenchlorid betupft, weit weniger das Holz, dessen Zellenwände übrigens hierdurch ganz gleichmässig schwärzlich anlaufen. Der Bast macht in der Rinde eine Ausnahme, indem die Fasern desselben an der Verfärbung der Rinde gar keinen Theil nehmen, so dass sie dadurch sehr leicht in die Augen fallen, und ganz dasselbe gilt auch von den früher beschriebenen ringförmigen Zellen (Fig. 8, h). Zwischen den äussern und innern Schichten der Rinde konnte ich übrigens keinen Unterschied bemerken, ebenso wenig zwischen der Wurzelrinde und jener des Stammes.

Hiernach scheint es mir, dass der Gerbstoff aus dem Chlorophyll oder Blattgrün hervorgeht, und vermuthlich ist er ein Zersetzungsproduct desselben, welches in gewissen Pflanzentheilen sich aufhäuft, nachdem der grüne Stoff seinen Zweck bei der Assimilation erfüllt hat.

Anmerkung. Dass in den Blättern neben dem Blattgrün viel Gerbstoff vorkommt, ist bekannt. Wenn man die frischen Blätter von *Siler trilobum*, *Pyrola minor*, *Quercus pedunculata* von der Oberhaut entblösst und oberflächlich abkratzt, so dass die Blattgrünzellen frei gelegt und zerrissen werden, so wird die ganze Masse bei Betupfung mit Eisenchlorid auf der Stelle tief schwarzgrün. — Mir will es scheinen, als habe man den Gerbstoff vom Blattgrün ohne anderen Grund, als eine unzuverlässige Analyse, allzu weit getrennt. Es ist in dieser Beziehung kaum nöthig daran zu erinnern, dass das anatomische Vorkommen des Chlorophylls dieser Ansicht günstig ist; diejenigen, welche dem grünen Farbstoffe eine besondere Beziehung zum Lichte zuschreiben und desshalb das Vorkommen des Chlorophylls und seines etwaigen Zersetzungsproductes in der Wurzel und in der älteren Rinde anzunehmen nicht geneigt sein dürften, wollen sich erinnern, dass wir selbst grüne Embryonen, verhüllt durch die Samendecken, kennen; so bei *Evonymus europaeus*, bei den meisten *Cruciferen*, dem Kreuzdorn, Ahorn; so das Endosperm der Mistel etc.

Die Stärke.

Diese merkwürdige Substanz erfüllt in jeder Beziehung auf's Vollständigste die Aufgabe, in der concentrirtesten Form einen zu den mannigfaltigsten Metamorphosen geeigneten Körper zu bieten, welcher von der Pflanze zu gewissen Zeiten in Menge aufgesammelt wird, um späterhin in grosser Schnelligkeit verflüssigt und zu beliebigen Neubildungen wieder verwandt werden zu können.

Aber der Ort, an welchem die Aufspeicherung dieses Vorrathes statt findet, ist keineswegs überall derselbe. Die Bohne bewahrt den nöthigen Vorrath in den Zellen der Keimblätter selbst, ja sogar in zwei eigenthümlichen Schichten des Stämmchens auf, zu vergleichen einem wohlgenährten, mit Fettpolstern in allen Organen versehenen jungen Thiere: vgl. v. Löhr, Beiträge zur genauern Kenntniss der Hülsenfrüchte, Giessen 1848. Fig. 12, 13, 14 u. 15.) Das einjährige Getreide lagert die Stärke neben dem Keim im Innern des Samens ab, wie das Eiweiss und Dotterfett um den Keim des Hühnereies gelegt sind; diese Stärke dient dem jungen Pflänzchen zur ersten Nahrung, sie reicht aus, bis die neuen Organe die nöthige Ausbildung erhalten haben, um nun für sich allein den Bedürfnissen des Gewächses zu genügen, den rohen Stoff, der aus dem Boden ihm zugeführt wird, zu complicirteren Substanzen zu verarbeiten. Die zweijährige Pflanze sammelt die Stärke in der Wurzel auf; so die Rübe. Die Kartoffel bildet sich für diesen Zweck eine besondere Art von unterirdischen Knospen, die Knollen. Der Eichbaum, nachdem er der Keimlappen des Embryo im Herbste reichlich und vorsorglich mit dem ernährenden Stärkmehl ausgestattet, nachdem er selbst an Kraft und Stärke des Holzes bedeutend zugenommen, den neuen Jahresring gebildet und die jungen Zweige gestaltet hat, verwendet nun die Thätigkeit der Blätter, ehe der nahende Winter sie fallen macht, zur Bereitung einer reichen Fülle von Nahrungsstoff für die zarten Pflanzentheile, welche mit dem ersten Frühlinge ins Leben treten sollen. So sind es denn vorzugsweise diejenigen Systeme des Holzes, welche mit den Knospen in mehr oder weniger inniger Beziehung stehen, worin wir während des Winters die Stärke auffinden. Die jüngeren inneren Schichten der Rinde und gewisse Theile des Holzes selbst sind in verschiedener Richtung von Zellen durchzogen, welche Stärke enthalten; die Markstrahlen gehören vor Allem hierher (Fig. 10, m, im Längsschnitt, Fig. 12, m, m, im Tangentialschnitt); dann aber auch das eigentliche Mark, welches nach Morren vorzugsweise bei der Ausbildung der jungen Knospenpflanzen betheiligt sein soll. Die blattartige Knospe verhält sich demnach zu diesen Stärkezellen, wie der Embryo zu seinem mehlreichen Eiweiss, nur mit dem Unterschiede, dass in letzterem Falle die Verbindung beider Theile eine weit innigere, die Vereinigung mit der Mutterpflanze dagegen eine normal von selbst sich lösende ist; ein bei ächten Knospen seltener Fall (Dentaria bulbifera, Lilium bulbiferum, mehrere Allium u. s. w.) Und so wäre denn hiemit ein neuer Punkt der Vereinigung, ein neuer Ring der Verkettung zwischen den anscheinend so verschiedenen Waldbäumen von hundertjährigem Alter und den zarten, halbjährigen Kräutern gefunden.

Mit dem Erwachen der Vegetation im Frühjahre nimmt die Stärke im Holze ab,*) in gleichem Verhältnisse, als die neuen Theile sich gestalten; sie scheint vorzüglich zur Bildung der Holzfaser und des Chlorophylls verwandt zu werden; im hohen Sommer findet man die Markstrahlen meist ganz leer (Fig. 2, d, f, g), oder an die Stelle der Stärke sind Körper von krystallähnlicher, winkeliger Gestalt getreten; so z. B. im Baste, Fig. 3, d, f, h, im Tangentialschnitte betrachtet. (Die Bedeutung und das ganze Verhalten dieser Körperchen ist mir nicht klar geworden). Auch lagert sich mit zunehmendem Alter mehr und mehr Gerbstoff in denjenigen Zellen des Markes, der Rinde und einigermassen auch im Holze ab, welche einst Stärkebehälter waren.

Die Stärkekörnchen selbst anlangend, so sind sie von ungewöhnlicher Kleinheit, rundlich bis oval und im Stamme alle von ziemlich gleicher Grösse; in der Wurzel sind sie vielfach weit grösser. Amorphe Stärke konnte ich niemals bemerken, ebensowenig Kleister. Auch bei den Buchen und verwandten Holzarten habe ich ganz analoge Beobachtungen gemacht; die Kiefer zeigte ebenfalls im Winter einen gewissen Stärkegehalt. Wie sich nun die immergrünen Nadelhölzer zu denen mit abfallenden Nadeln, der Lerche z. B., verhalten, ist weiter zu untersuchen.

Wenn man noch in neuen Physiologien die Vermuthung ausgesprochen sieht, dass die massenhafte Erscheinung des Zuckers im Frühlingssafte der Ahornbäume, der Birken etc., dass die so bedeutende Bildung von Holzfaser und Chlorophyll in der Form von neuen Blättern und Zweigen, auf eine zu dieser frühen Jahreszeit, wo assimilirende Organe wie Blätter noch ganz und gar fehlen, im Geheimen und vicarirend thätige Quelle der Ernährung, wie etwa die Wurzel, hindeuten möchten, so sieht man aus dem Mitgetheilten, dass die gesuchte Quelle eine einfache und der Einsicht leicht zugängliche ist.

Vor einigen Jahren wurde ich wiederholt durch eine Maus belästigt, welche in meinem Laboratorium an einem Stücke äusserlich weiss-faulen Holzes zu arbeiten und den Boden mit kleinen Splittern zu überstreuen pflegte. Sie verfolgte dieses Holz, als ich es mehrmals an andere Stellen legte, mit der grössten Hartnäckigkeit. Endlich gelang es mir, sie zu fangen. Der Magen enthielt einen weisslichen Brei, welcher unter dem Mikroskop betrachtet sich in eine Unsumme kleiner Körnchen auflöste, die ich auf Anwendung von Jod sehr bald für Stärke erkannte, daneben keine Spur von

---

*) Vergl. hierüber auch die Beobachtungen von Hartig und Heyer (Liebig's Agricultur-Chemie. 1846. p. 180.).

Holzfasern. Da ich nun die entscheidensten Gründe hatte zu glauben, dass die Maus unter den obwaltenden Verhältnissen nirgendwo anders als in diesem leicht zerreiblichen Holze die Stärke aufgetrieben haben konnte, so veranlasste mich diess zu einer Untersuchung des betreffenden Holzes selbst. Der Erfolg entsprach vollkommen meinen Erwartungen, indem in dem inneren, noch gesunden Theile eine grosse Menge Stärke, in dem äusseren eine etwas geringere zu sehen war.

Nach diesem glaube ich nun annehmen zu dürfen, dass die Mäuse nur desshalb das Holz benagen, um daraus die Stärke zu gewinnen, etwa wie sie das mit Kleister getränkte Papier anfressen; und es bleibt nur zu bewundern, wie stark das Gebiss und die Zunge sein müssen, um solche Arbeit auszuführen, welche der Mensch kaum mit Hülfe des Mikroskopes zu Stande bringt.

Aehnlich scheint es sich zu verhalten mit der Vorliebe der Borkenkäfer, der Raupen von Bombyx Cossus und Sphinx apiformis und unzähligen anderen Thieren, welche im Holze leben, und ich will hier nicht versäumen daran zu erinnern, dass auch der Biber, der Hase, das Rothwild die zarte Rinde und die jungen Zweige zu einer Zeit benagen und fressen, wo dieselben noch keine Blätter besitzen, ja, dass der Mensch selbst, freilich nur nothgedrungen, die junge Rinde gewisser Bäume zerrieben unter das Brod backt.

Wem wird es gelingen, einen Mühlstein zu erfinden, hart genug, um das Holz in Mehl zu verwandeln, dann die Holzfaser zu trennen, oder die Stärke in löslicher Form als Zucker auszuziehen? In der That eine Aufgabe, welche zu Versuchen reizen könnte, wenn man bedenkt, dass ein kräftiger Baum die Stärke centnerweise einschliesst.

Uebersicht der Abbildungen.

Die Zeichnungen sind bei 270- maliger Vergrösserung mittelst eines Oberhäuserschen Mikroskopes ausgeführt und radirt worden. Q bezeichnet Querschnitt, L — Längsschnitt, T — Tangentialschnitt.

Fig. 1. Querschnitt eines jungen Eichenzweiges von 1 1/2 Linien Durchmesser, im Februar geschnitten; a Lenticelle; b äussere Rindenzellen; c innere; d Bastfasern; e Holzring; f Mark. Quer hindurch laufen die Markstrahlen, angefüllt mit Stärkekörnchen.

Fig. 2. Querschnitt eines im Sommer gefällten Eichenstämmchens von 2 Zoll Durchmesser. a Mark; im Holze zeigt sich b, c, d breiter Markstrahl; e Luftgefässe; f, g feine Markstrahlen. Sind jetzt stärkefrei.

Fig. 3. Tangentialschnitt von demselben Stücke, in der innersten Bastschichte. Die durchsetzenden Zellenmassen b, d, f sind

meist mit Gerbstoff (und im Winter mit Stärke) angefüllt, andere enthalten krystallähnliche Körper, wieder andere sind leer. a, c, e, g Bastfasern.

Fig. 4. Senkrechter Durchschnitt (Längsschnitt) des Zweiges Fig 1. — a Luftgefässe; b Holzzellen, mehrere punktirt, zum Theil mit Stärke versehen; c Spiralgefässe in der Markscheide, darin 2 Luftblasen; d Markscheidezellen, e Mark.

Fig. 5. Aeusserste Rindenschichten, zu oberst a, b enthält eine grümelige Materie.

Fig. 6 bis 11. Querschnitt eines im Februar gefällten Astes von 1 $^{1}/_{2}$ Zoll Durchmesser. 6, 7, 8 Querschnitt; 9, 10, 11 Längsschnitt.

Fig. 6. Die Markscheide im Querschnitt. a, b Markzellen, zum Theil punktirt oder perforirt, zum Theil reichlich mit Stärke angefüllt. Man sieht die spitz eintretenden Markstrahlen.

Fig. 7. Kernholz. Man sieht bei den grossen Luftgefässreihen e die Grenzen zweier Jahresringe.

Die eigentlichen Holzzellenwände werden auf Anwendung von Jodtinctur tief *rothgelb*, während dis Gefässwände (*d*, e) nur *schwefelgelb* werden; ob diess bloss in der Dicke der Wand oder in einer chemischen Verschiedenheit begründet ist, vermag ich nicht zu sagen.

Fig. 8. Querschnitt der Rinde. k äusserste Schichte, wird durch Jod rothgelb, ebenso die Ring- und Bastzellen h und f, während die jenen des Markes gleichenden Rindenzellen i, welche weit schwächere *Wandungen haben*, *schwefelgelb* erscheinen.

Fig. 9. Gibt dasselbe Stück im senkrechten Durchschnitt, wo es fast ganz dasselbe Ansehen hat, mit Ausnahme der Bastbündel h, f.

Hier wie bei Fig 7 bemerkt man in den markartigen Zellen ziemlich viel Stärke. Bezeichnung wie bei Fig. 8.

Fig. 10. Längsschnitt des Kernholzes. m ein durchstreifender, mehrstöckiger Markstrahl; p getüpfelte Längszellen, h Holzzellen, g grosse Luftgefässe. Rechts *zwischen* p *und* h sieht man einige markstrahlenartige Zellenreihen, welche einen senkrechten Lauf verfolgen und mit Stärke gefüllt sind.

Fig. 11. Markscheide. d Ende eines Markstrahls von mehreren Stockwerken; c Holzzellen, zum Theil getüpfelt oder punktirt: b Spiralen; a Mark. Auf Jodanwendung färbt sich der grümelige Zelleninhalt neben der Stärke röthlichbraun, die Zellenwand selbst gelblich.

Fig. 12 — 16. Tangentialschnitte von demselben Zweige.

Fig. 12. Tangentialschnitt des Holzes im Splinte. g Grosses Luftgefäss, unregelmässig getüpfelt; mm Markstrahlen; h Holzfasern. Die Tüpfelreihen sind theils einfach, theils doppelt in einzelnen Holzzellen zu sehen, die Spältchen liegen zum Theil in entgegengesetzter Richtung.

Fig. 13. Tangentialschnitt innerhalb der Bastschichte, in deren peripherischem Theile. Auf Anwendung von Jod färbt sich die Masse der eingeschobenen Ringzellen h stark rothgelb, der Bast f wird etwas schwächer gefärbt.

Fig. 14. Tangentialschnitt der Stelle zwischen h und i bei Fig. 9, von ganz gleichem Ansehen mit dieser.

Fig. 15. Tangentialschnitt der äusseren, dichten Rindenschichte (vgl. Fig. 8 u. 9, k.); stärkefrei. Der Inhalt ist grünlich in den obersten Schichten, bräunlich weiter nach Innen.

Fig. 16. Oberflächlichster Ueberzug, ohne Chlorophyll.

Fig 17—19 Querschnitte von einem 2 Zoll dicken, im Februar geschnittenen Wurzelaste.

Fig 17. Holztheil im Querschnitt. m Markstrahl, h Holzzellen, reichlich mit Stärke gefüllt.

Fig. 18. Querschnitt des Rindentheiles, gleichfalls reich an Stärke. i markähnliche Zellen, f Bastfaser-Bündel; k äussere dichte Rindenlage aus breiten platten Tafelzellen.

Fig. 19. Letztere von Aussen gesehen; enthielt hier sehr wenig Tannin, sie färbte sich nur schwach auf Zusatz von Eisensalzen.

Literatur.

Handbuch der Cacteenkunde in ihrem ganzen Umfange, oder die erfolgreichsten, auf die neuesten Erfahrungen gegründeten Kulturangaben, so wie ausführliche und genaue Beschreibung und berichtigte Synonymik sämmtlicher bis jetzt bekannt gewordener Cacteen, und überhaupt alles in Bezug auf diese Pflanzenfamilie sonst nur Wissenswerthe. Auf Grund langjähriger eigener und fremder Erfahrungen bearbeitet von Carl Friedrich Förster, corresp. Mitgl. d. Vereins z. Beförderung des Gartenbaues zu Berlin etc. Leipzig, 1846. Verlag von Im. Fr. Wöller XI. u. 548 S. in gr. 12. (Ladenpreis: 2 Thlr. — 3 fl. 36 rhein.)

Die so eigenthümlichen und auffallenden Formen der Familie der Cacteen haben sich in neuerer Zeit einer besondern Aufmerksamkeit nicht nur von Seite der Botaniker, sondern auch der Gartenliebhaber und Pflanzenzüchter zu erfreuen, und während Erstere, theils in eigenen Werken, theils durch in verschiedenen Zeit- und Gesellschaftsschriften zerstreute Abhandlungen die systematische Begründung der von Tag zu Tag sich mehrenden Formen durch ausführliche Beschreibungen und naturgetreue Abbildungen versuchten, füllten sich auch die Gewächshäuser der Letzteren immer mehr mit diesen in ihrer Art einzigen Gebilden des Pflanzenreichs, so dass die Kenntniss und Pflege derselben jetzt zu einer Hauptaufgabe auch der höheren Gartenkunst geworden ist. Die richtige Bestimmung derselben war indessen immer mit sehr grossen Schwierigkeiten verknüpft, da einzelne werthvolle Monographien, wie die von Haworth, De Candolle, Pfeiffer u. A., durch den raschen Zuwachs von neuen, aus ihrem Vaterlande herbeigeschafften Arten gar bald unzureichend erschienen, andererseits die neuen Entdeckungen in sehr verschiedenen, zum Theil kostspieligen, und nicht Jedem zugänglichen Werken veröffentlicht wurden, wesswegen der blosse Liebhaber in den meisten Fällen der eigenen Prüfung entsagen und auf Treu und Glauben den Namen annehmen musste, der ihm auf dem Wege der Tradition zukam. Der Verf. des vorliegenden Werkes hat es nunmehr unternommen, diesem Uebelstande, so weit diess überhaupt möglich ist, abzuhelfen, indem er alle in den verschiedenen Werken der neuern Botaniker enthaltene Angaben über Cacteen sorgfältig sammelte, mit seinen eigenen vielfältigen Erfahrungen verglich und das Resultat dieser mühevollen Arbeit in diesem Handbuche niederlegte. Dasselbe beginnt mit einer Einleitung, worin zunächst über Verbreitung und Benutzung der Cacteen mit Zugrundlegung von Zuccarini's Abhandl. in den Denkschriften der mathem. physik. Classe der k. Akad. der Wissensch. zu München Bnd. II. 1836, dann über physische und klimatische Beschaffenheit des Vaterlandes derselben gehandelt, und so durch umfassende Würdigung der natürlichen Verhältnisse dieser Familie der sicherste Weg zu ihrer künstlichen Pflege angebahnt wird. Die erste Abtheilung, der Cultur der Cacteen gewidmet, bespricht §. 1. zunächst die für das Gedeihen derselben zuträglichste Erde, als welche der Verf. vor allen reine Haideerde, in deren Ermangelung auch Wald- oder Nadelerde, und selbst Lauberde, mit in richtigem Verhältnisse gewählten Zusätzen von Lehm, Sand und Kohlenpulver, empfiehlt. §. 2. handelt von dem Dünger und liefert das negative Resultat, dass alle Düngmittel und reizende Arcana (auch Guano, verschiedene Salze etc.) auf die Cacteen wie Gift wirken und daher bei deren Cultur niemals in Anwendung kommen dürfen. §. 3. bespricht das

Begiessen und Ueberspritzen, §. 4. das Piquiren und Umpflanzen, §. 5. das Auflockern, Reinigen, Anbinden und Beschneiden, §. 6. die Conservation der Cacteen im Winter und Sommer, §. 7. die Fortpflanzung und Vermehrung, §. 8. das Pfropfen und die Verbildungen, § 9. die Samenzucht und die Hybriden-Erzeugung, §. 10. die Mittel, die Cacteen leichter und reichlicher zum Blühen zu bringen, sowie das Entfalten der Blumen des *Cereus grandiflorus* künstlich zu verzögern, §. 11. die Behandlung der Originalpflanzen, §. 12. die Krankheiten der Cactuspflanzen, §. 13. die Feinde der Cacteen und die Mittel dagegen, §. 14. das Bezeichnen, Verpacken und Versenden der Cactuspflanzen, und §. 15. die Geräthschaften und Werkzeuge, welche dem Cacteen-Cultivateur unentbehrlich sind. In der Bearbeitung aller dieser Paragraphen erkennt man eben so sehr die umfassenden Kenntnisse, welche der Verf. von Allem, was in dieser Beziehung jemals über die Cacteen gesagt wurde, besitzt, als auch den reichen Schatz eigener Erfahrungen, den der Verf. sich durch die Prüfung aller je gemachten Vorschläge erworben hat, und der ihm nun die Sichtung des Wahren vom Falschen, und die darauf gegründete Wahl der zweckmässigsten Mittel leichter macht. Dabei ist seine Darstellungsweise eine durchaus klare und leicht verständliche, die nirgends der nöthigen Gründlichkeit Abbruch thut, und sich nicht bloss auf das Allgemeine beschränkt, sondern auch alle speciellen Verhältnisse einzelner Gattungen und Arten sorgsam im Auge behält. Die II. Abtheilung des Werkes ist der Diagnostik und Synonymik aller in Deutschland cultivirten und bekannt gewordenen Cacteen gewidmet. Voran geht eine allgemeine Uebersicht der Form- und Lebensverhältnisse dieser Familie mit einer tabellarischen Synopsis der Zünfte und Gattungen nach Salm; hierauf folgen die einzelnen Gattungen mit ihren Arten und Abarten, jede mit einer deutschen Diagnose, den wichtigeren Synonymen, einer erläuternden Beschreibung und der Angabe des Vaterlandes versehen. Auf diese Weise finden sich hier behandelt 132 *Mammillariae*, 2 *Anhalonia*, 1 *Pelecyphora*, 29 *Melocacti*, 89 *Echinocacti*, 1 *Disocactus*, 5 *Pilocerei*, 12 *Echinopsides*, 96 *Cerei*, 5 *Phyllocacti*, 1 *Epiphyllum*, 21 *Rhipsalides* (womit der Verf. auch wieder die Gattungen *Lepismium* und *Pfeiffera* als Sectionen vereinigt), 82 *Opuntiae* und 5 *Pereskiae*. Bei jeder Gattung folgen als Anhang die Namen zweifelhafter, oder noch nicht genau bestimmter, oder in europäischen Gärten noch nicht eingeführter Arten, so dass man ein ziemlich vollständiges Bild von dem gegenwärtigen Umfange jeder Gattung erhält. Die vielfältig auf Autopsie gegründeten Beschreibungen und die zahlreich eingestreuten kritischen Bemerkungen lassen uns in dem Verf. nicht einen blossen Liebhaber, sondern einen gründlichen Kenner der Cacteen wahrnehmen, und sein Werk, das als blosse Compilation schon dankenswerth gewesen wäre, erhebt sich dadurch zu einer selbstständigen Arbeit, deren in Zukunft eben so wenig der systematische Botaniker wird entbehren können, wie sie dem Cacteenzüchter einen vortrefflichen Leitfaden bei der Behandlung und Bestimmung dieser merkwürdigen Gewächse bietet. Ein Register der Arten und Synonyme erleichtert den Gebrauch. Der Druck ist compendiös, aber correct, der Preis für 34 enggedruckte Bogen nicht zu hoch gestellt. **F.**

Kleinere Mittheilungen.

Die **Leinpflanze** wird allgemein und mit Recht für eine den Boden aussaugende gehalten; diese dem Landmanne sehr unwillkommene Eigenschaft ist aber weniger der Pflanze selbst, als der Art ihrer Benutzung zuzuschreiben, indem sie mit der Wurzel ausgezogen und so alle die Stoffe, die sie vom Boden empfing, mit ihr dem letzteren entführt werden, ohne ihm in irgend einer veränderten Form wiedergegeben zu werden, während beim Getreide die Wurzeln und Stoppeln dem Acker verbleiben und selbst die Bestandtheile des Strohes im Dünger zum Boden zurückkehren. Prof. **Johnston**'s Aschenanalysen verschiedener Leinpflanzen zeigen am besten, welche Stoffe und welche Menge derselben dem Boden entführt wurden und wieder anderweitig zu ersetzen sind, wofür der Einsender, um nicht wie bisher alle diese Stoffe zu verlieren, ausser der gewöhnlichen Düngung noch die Benutzung des Wassers, in dem die Leinpflanze faulte, vorschlägt.

Aschenbestandtheile des Stengels der Leinpflanze.

	Heestert Courtrai-District.	Escamaffles, Courtrai-District.	Hamme Antwerp. District.	Holland.	Gegend von Dublin.
Kali	7,697	22,857	22,30	18,41	9,78
Natron	19,186	. . . . .	14,12	10,91	7,70
Chlornatrium	8,213	8,701	4,59	5,65	3,99
Kalk	15,279	16,483	18,33	18,37	12,53
Talkerde	5,446	3,332	3,93	3,02	7,79
Eisenoxyd	4,501	1,523	1,10	2,36	. . . .
Thonerde	0,444	0,438	0,72	1,44	6,08
Manganoxyd	Spuren	Spuren	Spuren	. . . .	. . . .
Schwefelsäure	6,280	6,174	6,83	9,68	2,65
Phosphorsäure	11,206	11,802	8,81	11,06	10,84
Kohlensäure	20,599	25,235	16 38	13,75	16,95
Kieselsäure	3,056	3,409	2,08	5.33	21,55
	100,007	99,954	99,99	99,98	99,46
Aschenprocente der verschiedenen Stengel.	4,237	5,454	3,67	5,15	5,00

(Gardner's Chronicl. 1847, Nro. 35.)

Anzeige.

Der Unterzeichnete wünscht nachstehende Arten europäischer Farne entweder gegen andere Arten, oder gegen ein Aequivalent an Büchern aus dem Verlage seines Vaters einzutauschen und sieht Offerten — wo möglich auf Buchhändlerwege — entgegen.

Nürnberg im Januar 1848.

J. W. Sturm.

Equisetum riparium Blytt. E. ramosissimum Desfont. E. scirpoides Michaux. Marsilea pubescens Tenore. M. strigosa Willd Isoëtes setacea Bosc. I. Durieui Bory. (I. ligustica De Notar.) Selaginella denticulata Spring. Botrychium palmatum Presl. B. virginicum Sw. Hymenophyllum Wilsoni Hook. Trichomanes radicans Sw. (Tr. speciosum Willd.) T. Andrewsii Newm. Gymnogramme leptophylla Desv. Nothochlaena lanuginosa Desv. Polypodium Cambricum Desv. P. orientale Berger. Davallia canariensis Sm. Physematium fragile Kunze (Woodsia caucasica J. Sm., Hymenocystis caucasica C. A. Meyer, Dicksonia fragilis Trev.) Aspidium pallidum Link (Nephrodium p. Bory; Aspid. hastatum et Nevadense Boiss.) A. munitum Kaulf. A. affine Fischer et Meyer. A. (Lastrea) recurvum Newm. A. (Nephrodium) fœnisecii Lowe. Asplenium fontanum Hook. A. Halleri Kaulf. A. palmatum Lam. A. Petrarcæ DC. (A. glandulosum Loisl.; A. Vallisclausæ Requien.) A. marinum L. A. lanceolatum Huds. A. obovatum Viv. (A Forsteri Sadler.) A. obtusum Kitaibel. A. acutum Bory. A. cuneifolium Viv. A. tenuifolium Tenore (A. angustifolium Guss.). A. sibiricum Kunze (Aspidium crenatum Sommerf.). Scolopendrium Hemionitis L. Woodwardia radicans Sw. Pteris cretica L. P. arguta Vahl. P. longifolia L. (Pt. ensifolia Desf.) Cheilanthes odora Sw. Ch. suaveolens Sw. (Adiantum fragrans DC.) Ch. fimbriata Visiani (Ch. Szovitsii Fisch. et Meyer.)

Von dem ursprünglich als Beilage zur Flora erschienenen Jahresbericht der Königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften über die Fortschritte der Botanik in den Jahren 1839—1842. Der Akademie übergeben am 31. März 1840, 1841, 1842, 1843. Von Joh. Em. Wikström. Uebersetzt und mit Zusätzen und Registern von C. T. Beilschmied. Regensburg, 1846, 1847. können noch Exemplare zu dem Nettopreise von 2 Thalern = 3 fl. 30 kr. rh. bezogen werden von der

Redaction der Flora.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 24.

Regensburg. 28. Juni. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL ABHANDL. Caflisch, die Vegetationsgruppen der Umgebung Augsburgs. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. **Rink**, über die Flora der Nikobaren. Göppert, über zwei durch hohes Alter ausgezeichnete Riesen des Pflanzenreichs. — ANZEIGEN. Verkauf von **Beilschmied's** Herbarium Verkehr der k. botan. Gesellschaft im Juni 1848.

Die Vegetationsgruppen der Umgebung Augsburgs,

von J. Friedr. Caflisch.

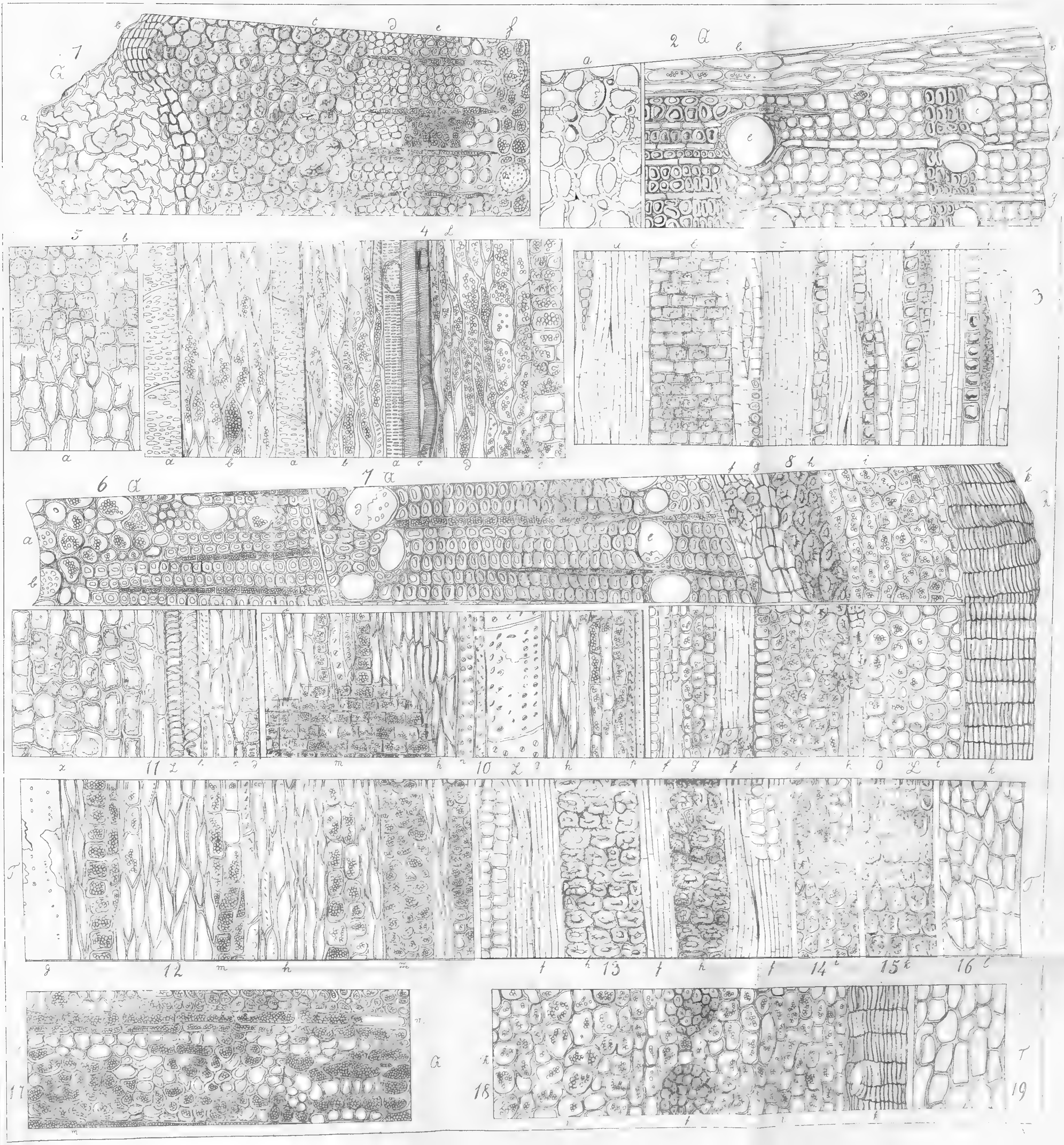
Es fand sich in diesen Blättern schon früher einmal eine Mittheilung über die interessantesten Erscheinungen in dem Florengebiete Augsburgs. *Diess ist übrigens schon ziemlich lange her* und es wird dieselbe wohl den wenigsten der gegenwärtigen Leser der Flora in Erinnerung oder auch nur zu Gesicht gekommen sein. Da überdiess die Kenntniss unsrer Flor durch das eifrige Sammeln eines Dr. **Körber**, **Dumler**, **Deisch**, **Zollne's** und Anderer sich bedeutend vervollständigt hat, da ferner die Gesichtspunkte, unter denen man jetzt ein Florengebiet betrachtet, ganz andere sind, als früher, wo es sich nur um eine Aufzählung der Raritäten handelte; so hoffe ich, dass es für Manche nicht ohne Interesse sein werde, wenn ich hier einen Versuch mittheile, die Vegetationsverhältnisse unserer Umgebung zu schildern. Hat sich mir bei dieser Arbeit auch manche Lücke fühlbar gemacht, da uns von mancher Species noch genauere Daten über Verbreitung und Verhältnisse des Vorkommens fehlen, so kann ich doch versichern, dass ich in meine Darstellung nur das aufgenommen habe, was mir durch eigene Anschauung und sorgfältige Bestimmung als zweifellos erschien. — *Bei meinen Bestimmungen folgte ich Koch's Synopsis Ed. II.*

Das Florengebiet Augsburgs gehört jenem mächtigen Alluvialgebilde an, das, über die nördliche Schweiz und einen grossen Theil Schwabens und Oberbayerns ausgebreitet, den Zwischenraum ausgefüllt hat, der sich zwischen den Kalkalpen und den Gliedern des Jura ausdehnt. Die Mineralien, aus welchen diese Schuttmasse zusammengesetzt ist, weisen deutlich auf ihren Zusammenhang mit den Alpen hin, denen sie durch gewaltige Katastrophen entführt wurden. Ebenso wurde die topische Gestaltung der Gegend sichtlich durch die Alpengewässer bewirkt, welche nach ihrem Durchbruche durch die höher gelegenen Seebecken unsere Gegend überflutheten. Es zeigt diess schon ein flüchtiger Blick auf den Situationsplan unsrer Gegend. Sie wurde durch diese Fluthen in 3 Hauptparthien zerlegt: 1) in die grosse Ebene, welche sich theils längs, theils zwischen den Flüssen Lech und Wertach und nach ihrer Vereinigung längs des Leches von Süd gegen Nord erstreckt; 2) die bayerische Hügelkette, welche diese Ebene gegen Osten begrenzt und ihr bis zur Donau folgt, und 3) die schwäbische (westliche) Hügelreihe, welche von Türkheim an die Wertach begleitet, bei dem Kobel plötzlich zu einem wenig erhabenen Plateau abfällt, aber jenseits der Schmutter sich ebenfalls bis zum Donauthale fortsetzt.

Jede dieser Parthien bietet eigenthümliche Vegetationsverhältnisse dar. In die Lechebene theilen sich eine fruchtbare Getreideebene, eine sterile Heide (das Lechfeld), und ein langgestrecktes Moor. An den östlichen Hügeln finden wir in zahlreichen kleinen Wäldchen und Gebüschen die Vegetation der Vorwälder vorherrschend, während die westlichen Höhen jenseits der Wertach von ausgedehnten Hochwaldungen bedeckt sind. Dieser Verschiedenheit der Vegetationsverhältnisse, vorzugsweise aber auch dem Hereingreifen der Alpenflor in unser Gebiet durch Vermittlung der Alpengewässer ist es zuzuschreiben, wenn die Lechebene über 130 Species aufzuweisen hat, welche in den sie begrenzenden Höhenzügen nicht vorkommen, während fast eben so viele Arten diesen Höhenzügen eigenthümlich sind, welche der Lechebene fehlen. Es ist diess um so merkwürdiger, da die relative Höhe der Hügelreihen nur sehr unbedeutend ist.

Die im Durchschnitte etwas über 3 bayerische Chausséestunden breite Lechebene erstreckt sich mehr denn 10 Stunden gegen Süden bis nach Landsberg und Buchloe, wo sie von den Waaler Bergen begrenzt wird, und eben so weit gegen Norden, wo sie sich mit dem Donauthale vereinigt. Verschiedene Punkte bezeichnen die Fläche als einen alten Seeboden, oder wie Walter in seiner Topographie von Bayern sich ausdrückt, „als das Resultat der Ausgleichung zwischen den Alpen- und Donauströmungen.“ Als die Gewässer sich durch die vorliegenden Hindernisse Bahn gebrochen hatten, bildeten sie sich jene Thalweitungen, durch welche Lech und Wertach heute noch ihren Lauf nehmen, indem sie eine nur wenig erhabene Erdzunge als Wasserscheide zwischen sich zurück-

FLORA 1848. Taf. II.



1 G
a
b
c
d
e
f
2 Q
a
b
c
e
3
4 L
5
6 Q
7 Q
8
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
10 L
11 L
12
13
14
15
16
17
G
18
19
m
n
x
T

liessen. Durch diese Thalbildungen zerfällt die ganze Ebene wieder in drei Unterabtheilungen:

a) das Lechthal, b) das Wertachthal und c) die zwischen beiden sich ausdehnende Erdzunge.

Die letztere fällt an ihrem etwas höhern Westrande, dem Rosenauberge, steil gegen die Wertach ab, während sie gegen Ost durch sanfte terrassenartige Abstufungen dem Lechthale seinen linken Thalrand verleiht. Auf der nördlichsten Spitze derselben wurde Augsburg gegründet.

Die mächtigen Lehm- und Kieslager, welche diese Erdzunge bilden, sind von einer tiefen Humusschichte bedeckt, welche durchgehends zu Feldbau benützt wird. Es ist der beste Getreideboden unsrer Umgebung. Die Feldfrüchte, welche bei uns gebaut werden, beschränken sich auf wenige Arten. Dinkel, Roggen, Gerste (*Hordeum* [illegible] ~~*vulgare*~~, *Hordeum hexastichon* wird hie und da versuchsweise gebaut), Weizen (*Triticum vulgare*), Hafer und Kartoffeln sind die Hauptbestandtheile dieser Flor. Hanf, Flachs, Rüben, Kohl und Wicken sind von untergeordneter Bedeutung; Reps, Leindotter, Saubohnen, Esparsette, Linsen und Hopfen werden nur sehr vereinzelt und in geringen Quantitäten cultivirt.

Von jenen Kosmopoliten, welche sich auf cultivirtem Lande, in Gärten, unter der Saat und auf Brachäckern freiwillig einstellen, zeigen die verschiedenen Parthien unserer Umgebung schon manches Eigenthümliche. So gehören *Astragalus Cicer*, *Falcaria Rivini*, *Ornithogalum umbellatum*, *Alopecurus agrestis*, *Lolium temulentum* den Aeckern der Getreideebene zwischen Lech und Wertach ausschliesslich an. Andere, z. B. *Myosurus minimus*, *Papaver Argemone*, *Vicia villosa*, *angustifolia*, *Ervum tetraspermum*, *Chrysanthemum inodorum*, *Chondrilla juncea*, *Anchusa officinalis*, *Chenopodium polyspermum* wurden bisher nur auf den Aeckern der westlichen Anhöhen beobachtet, während *Herniaria glabra*, *Scleranthus perennis*, *Filago minima*, *Allium sphaerocephalum* und *Panicum glabrum* dem sandigen Boden der östlichen Anhöhen eigenthümlich sind. Einige, *Sisymbrium Thalianum*, *Geranium dissectum*, *Saxifraga tridactiletes*, kommen auf den beiderseitigen Anhöhen vor, ohne sich in der Lechebene vorzufinden. Ausser den bereits angeführten Bewohnern des cultivirten Landes sind folgende zu den seltneren unserer Umgebung zu rechnen: *Saponaria officinalis*, *Geranium molle*, *Orlaya grandiflora*, *Filago germanica*, *Crepis tectorum*, *Gagea arvensis*, *Panicum Crus galli*, *Gnaphalium luteo-album*, *Helichrysum arenarium*, *Polygonum Convolvulus*, *Erysimum cheiran-*

thoides. Häufiger sind: *Adonis aestivalis*, *Delphinium Consolida*, *Lathyrus tuberosus*, *Papaver dubium*, *Fumaria officinalis* und *Vaillantii*, *Neslia paniculata*, *Viola tricolor*, *Lychnis vespertina*, *Spergula arvensis*, *Trifolium arvense*, *procumbens*, *Coronilla varia*, *Rubus caesius*, *Alchemilla arvensis*, *Scleranthus annuus*, *Filago arvensis*, *Gnaphalium uliginosum*, *Sonchus asper*, *Prismatocarpus Speculum*, *Lycopsis arvensis*, *Myosotis versicolor*, *stricta*, *Linaria minor*, *Veronica Buxbaumii*, *Anagallis arvensis*, *Rumex Acetosella*, *Euphorbia helioscopia*, *Peplus*, *Bromus secalinus*, *arvensis*. Zu den gemeinsten gehören: *Ranunculus arvensis*, *R. repens*, *R. bulbosus*, *Papaver Rhoeas*, *Agrostemma Githago*, *Geranium pusillum*, *Melilotus officin.*, *Pastinaca sativa*, *Daucus Carota*, *Sherardia arvensis*, *Myosotis intermedia*, *Aethusa Cynapium*, *Anthemis arvensis*, *Matricaria Chamomilla* etc.

Die wassergleiche Thalebene des Lech bietet bei der grössten Einförmigkeit in landwirthschaftlicher Beziehung die grösste Mannigfaltigkeit hinsichtlich ihrer Vegetation. Der Lech zieht sich durch diese Ebene in einem flachen Bogen um die Stadt. Die vielen ausgedehnten Kiesbänke, welche dieser Fluss bildet, sind zum Theil mit Gebüsch überzogen, das überwiegend aus solchen Sträuchern besteht, welche sich nur in der nächsten Umgebung des Flusses finden. Unter diesen präponderiren: *Alnus incana*, *Salix daphnoides*, *incana*, *nigricans*, *Hippophaë rhamnoides*; mehr untergeordnet ist *Myricaria germanica*; nur vereinzelt: *Populus canescens.* Zwischen denselben finden sich andere durch die ganze Gegend verbreitet, z. B. *Rosa cinnamomea*, *Salix alba*, *purpurea*, *amygdalina*, *Populus nigra*, *Rhamnus Frangula*, *Rubus caesius.* *Alnus glutinosa* kommt in der ganzen Lechebene nicht vor, obgleich sie in feuchten Waldthälern der westlichen Hügelreihen sehr gemein ist. Das Ufergebüsch der Wertach wird aus denselben Pflanzen zusammengesetzt, wie das des Lech.

Auf den Kiesbänken des Lech werden hie und da Pflanzenkeime abgesetzt, welche, dem Schoosse der Alpenwelt entführt, hier zur Entwicklung gelangen. Manche dieser Ansiedlungen sind sehr flüchtiger Natur. So ist z. B. das Vorkommen von *Polycnemum arvense*, *Kernera saxatilis*, *Allium Schoenoprasum* β *alpinum*, *Saxifraga aizoïdes*, *Linaria alpina*, *Saxifraga mutata* selten und unsicher. Die letztere hat sich jedoch schon seit einigen Jahren auf Lechkies behauptet und eine ziemlich zahlreiche Kolonie gebildet. Manche bilden beständige Bewohner des Flussgerölles. So finden sich z. B. nicht selten auf feuchtem Sande und der Ueberschwemmung ausgesetzten Uferstellen: *Polygala amara*, *Erucastrum Pollichii*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Campanula pusilla*, *Linaria minor*, *Pedicularis Sceptrum*, *Triglochin palustre*, *Typha minima*, *Scirpus pauciflorus*, *compressus* etc., sowie unter dem Ufergebüsch: *Thalictrum flavum*, *Hypericum quadrangulare*, *Trifolium fragiferum*, *Oenothera biennis*, *Poterium Sanguisorba*, *Eupatorium cannabinum*, *Buphthalmum salicifolium*, *Pulicaria dysenterica*, *Senecio erucifolius*, *Crepis praemorsa*, *Hieracium praealtum*, *Lithospermum officinale*, *Solanum Dulcamara*, *Melampyrum cristatum*, *Scutellaria galericulata*, *Orchis militaris*, *Epipactis palustris*, *Carex paniculata*, *Phalaris arundinacea*, *Hierochloa odorata*, *Molinia coerulea*, *Festuca arundinacea* etc. Von diesen kommen jedoch die meisten auch unter dem Gebüsch der Wertachufer vor. *Aster parviflorus*, *Erigeron droebachensis* und *Heleocharis acicularis* wurden bisher nur an der Wertach gefunden. An der Schmutter: *Cicuta virosa*, *Senecio sarracenicus*, *Tanacetum vulgare*. An Gräben der westlichen Waldregion: *Achillea Ptarmica*, *Carex vesicaria*; an Gräben der Lechebene: *Selinum Carvifolia*, *Epilobium roseum*, *Carex dioica*. Am verbreitetsten sind in der Gegend an Ufern der Bäche und Flüsse: *Caltha palustris*, *Nasturtium palustre*, *officinale*, *Cardamine amara*, *Geranium palustre*, *Rhamnus Frangula*, *Geum rivale*, *Epilobium hirsutum* und *parviflorum*, *Valeriana officinalis*, *dioïca*, *Tussilago Petasites*, *Bidens cernua*, *Erythraea Centaurium*, *Symphytum officinale*, *Scrophularia aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Polygonum lapathifolium*, *Persicaria*, *Hydropiper*, *minus*, *Sparganium ramosum*, *Juncus effusus*, *lamprocarpus*, *compressus*, *Scirpus palustris*, *lacustris*, *Carex Davalliana*, *disticha*, *panicea*, *glauca*, *flava*, *Oederi*, *Hornschuchiana*, *ampullacea*, *paludosa*, *riparia*, *Aira caespitosa*.

Ganz verschieden von der Flor der unmittelbaren Lechufer ist die Vegetation der angrenzenden Auen. Es sind diess meist lichte, schlecht beforstete Wälder und Wäldchen, die fast ausschliesslich aus Föhren und Fichten gebildet sind. Nur sehr vereinzelt erscheinen in denselben einige andere Bäume, z. B. *Ulmus campestris*, *β suberosa*, *Tilia parvifolia*, *Pyrus Malus* und *communis*, *Salix Caprea*. Die Gebüsche, welche das Unterholz bilden, bestehen grösstentheils aus *Ligustrum vulgare* und *Berberis vulgaris*. Nicht selten finden sich auch *Rhamnus catharticus*, *Frangula* und *saxatilis*. Der Rasen wird, ausser *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Melica nutans* und andern gewöhnlichen Waldgräsern, vorzugsweise durch *Carex alba* gebildet, die grosse Strecken mit ihrem lichten Grün überzieht. *Carex tomentosa*, *montana*, *glauca* finden sich darunter auch ziemlich häufig; *Triticum caninum* und *Avena pratensis* nur sehr selten.

Ausserdem sind besonders *Erica carnea*, *Bellidiastrum Michelii*, *Daphne Cneorum*, *Ranunculus montanus*, *Polygala Chamaebuxus*, welche durch ihr häufiges Vorkommen die Vegetation der Lechauen charakterisiren. *Erica carnea* hat in der ganzen Lechebene die Stelle von *Calluna vulgaris* eingenommen. Ziemlich häufig sind ausser den genannten auch noch folgende: *Aquilegia atrata*, *Anacamptis pyramidalis*, *Cypripedium Calceolus*, *Hieracium praealtum*, *Monotropa Hypopitys*, *Gentiana ciliata*, *Rhinanthus major*, *Gymnadenia conopsea*, *Platyanthera bifolia*, *Listera ovata*, *Neottia Nidus avis*, *Tofieldia calyculata*, *Scabiosa Columbaria*, *Galium boreale*. Selten oder ganz vereinzelt kommen vor: *Aconitum Napellus*, *Hypericum tetrapterum*, *Lapsana foetida*, *Arctostaphylos officinalis* (fast ganz ausgerottet), *Digitalis purpurea*, *Ophrys muscifera*, *Cephalanthera pallens*, *Allium carinatum*, *Fritillaria Meleagris*. — *Astrantia major*, *Genista tinctoria*, *Inula Conyza* finden sich auch in den westlichen Waldgegenden, doch nirgends sehr verbreitet. In den Hecken und Gebüschen, welche die Auen umgeben, bemerken wir nicht selten: *Clematis Vitalba*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Pulmonaria mollis*. Diese vertritt in der ganzen Lechebene die *P. officinalis*, welche nur an den Vorwäldern der östlichen und westlichen Höhen auftritt. Selten finden sich: *Asperula tinctoria*, *Lilium bulbiferum*, *Pleurospermum austriacum*. Durch die ganze Ebene zerstreut finden sich hie und da unter Hecken: *Thlaspi perfoliatum*, *Ranunculus auricomus*, *Ornithogalum nutans*, *Narciscus Pseudonarcissus*.

An dem linken, und theilweise an dem rechten Ufer des Flusses dehnt sich in einer Länge von 10 Stunden (von Augsburg bis Landsberg) und einer Breite von c. $^3/_4$ Stunden die historisch berühmte Fläche des Lechfeldes aus. Die sterile, magere Grasfläche desselben ist in der Nähe der Stadt grösstentheils durch neuere Culturen in Aecker und Wiesen umgewandelt, so dass hier nur noch auf wenigen Punkten der Charakter der Lechfeldvegetation hervortritt. Erst von Haunsteten an, c. 2 Stunden südlich von A., beginnt die Lechfeldflor in ihrer vollen Eigenthümlichkeit. Die Alpengeschiebe, mit welchen der Fluss die Thalsohle erfüllte, sind fast durchaus nur mit einer dünnen Humusschichte bedeckt. Auf ihr setzte das Gewässer bei seinem Zurücktreten in die gegenwärtigen Ufer Pflanzenkeime ab, welche ein freudiges Gedeihen fanden, sich acclimatisirten und nun stationär geworden sind, während die flüchtigen

Ansiedlungen, welche jetzt noch auf den Kiesbänken durch Vermittlung des Stromes bewerkstelliget werden, fortwährenden Veränderungen ausgesetzt sind. Wichtig ist für die Vegetation des Lechfeldes der Umstand, dass in seiner Mitte mehrere Quellen entspringen, welche sich, den Boden umher befeuchtend, zu kleinen Bächen vereinigen; um so wichtiger, da der lockere Kiesgrund dem Regen schnellen Durchgang gestattet und die davon herrührende Trockenheit des Bodens die Existenz mancher Pflanze unmöglich machen würde. Dieser Befeuchtung durch die Grundgewässer ist es wohl auch zuzuschreiben, wenn selbst Sumpfgewächse, wie z. B. *Gladiolus palustris* und *Bartsia alpina* auf der sterilen Fläche gut fortkommen.

Die Lechfeldflor wird besonders durch das häufige Vorkommen folgender Pflanzen charakterisirt: *Gentiana acaulis*, *Biscutella laevigata*, *Carduus defloratus*, *Ranunculus montanus*, *Linum viscosum*, *Coronilla vaginalis*, *Cytisus ratisbonensis*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Leontodon incanus*, *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Daphne Cneorum*, *Orchis ustulata*, *Carex sempervirens*. Weniger allgemein, doch auch nicht selten sind: *Gypsophila repens*, *Spiraea Filipendula*, *Fragaria collina*, *Seseli coloratum*, *Peucedanum Cervaria*, *Galium boreale*, *sylvestre*, *Aster Amellus*, *Inula salicina*, *Crepis alpestris*, *Hieracium staticaefolium*, *Bartsia alpina*, *Euphrasia salisburgensis*, *Globularia cordifolia*, *Polygonum viviparum*, *Thesium montanum*, *intermedium*, *rostratum*, *Gymnadenia odoratissima*, *Ophrys aranifera*, *arachnites* (die letztern 3 jedoch nur in nassen Jahrgängen häufiger), *Anthericum ramosum*.

Selten sind: *Thalictrum galioïdes*, *Helianthemum Fumana* (scheint durch die Cultur in neuerer Zeit ausgerottet zu sein), *Alsine Jacquini*, *Geranium sanguineum*, *Linum flavum*, *Laserpitium latifolium*, *L. Siler*, *Orchis coriophora*, *Herminium Monorchis*, *Gladiolus palustris*, *Allium fallax*.

Manche, wie z. B. *Tunica Saxifraga*, *Centaurea paniculata*, *Scabiosa suaveolens*, *Calamintha Acinos*, *Carex ornithopoda*, *Salvia verticillata* finden sich hie und da an sonnigen trocknen Grasplätzen durch die ganze Lech Wertachebene zerstreut. *Picris hieracioides* kommt nur am Rosenauberge vor. Bemerkenswerth scheint es mir, dass manche der angeführten Arten, obgleich sie die Lechebene nirgends überschreiten, doch hier unter sehr verschiedenen Vegetationsverhältnissen vorkommen. So findet sich z. B. die schöne *Gentiana acaulis* fast in gleicher Menge unter dem schattigen Gebüsch der Auen, auf der sonnigen trocknen Fläche des Lechfeldes und auf den feuchten Torfmooren, welche den östlichen Theil der Lechebene ausfüllen; *Thalictrum flavum* und *Allium carinatum* in den Auen und auf dem Moore; *Ranunculus montanus*, *Viola arenaria*, *Daphne Cneorum*, *Ophrys aranifera*, *Anacamptis pyramidalis*, *Coronilla vaginalis* u. a. in den Auen und auf dem Lechfelde.

Bei einer Vergleichung der Lechfeldflor mit der Vegetation solcher Strecken in den übrigen Parthien unsrer Gegend, welche in ihrem Vegetationscharakter im Allgemeinen dem Lechfelde entsprechen, z. B. mit den trockenen, grasigen Abhängen der östlichen und westlichen Hügelreihen, finden wir, dass den letztern nicht nur alle oben angeführte Arten fehlen, sondern, dass sie auch nur wenig Eigenthümliches aufzuweisen haben. *Gypsophila muralis*, *Lepigonum rubrum* und *Trifolium hybridum* finden sich nur und zwar ziemlich selten an trocknen Grasplätzen der westlichen Seite; *Andropogon Ischaemum* und *Carex ericetorum* am östlichen Thalrand; *Dianthus deltoides*, *Lychnis Viscaria*, *Potentilla argentea*, *Saxifraga granulata* ziemlich häufig beiderseits.

Durch das ganze Gebiet finden sich auf trocknen Grasplätzen, grasigen Abhängen etc. häufig: *Helianthemum vulgare*, *Polygala vulgaris*, *comosa*, *Dianthus Carthusianorum*, *Trifolium repens*, *Ononis repens*, *spinosa*, *Anthyllis Vulneraria*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Hippocrepis comosa* (diese besonders an den Ufern des Lech und der Wertach), *Silene nutans*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium triviale*, *arvense*, *Linum catharticum*, *Potentilla verna*, *opaca*, *Sedum acre*, *Pimpinella Saxifraga*, *Torilis Anthriscus*, *Carum Carvi*, *Asperula cynanchica*, *Galium verum*, *Leontodon autumnalis*, *hastilis*, *Hypochoeris radicata*, *Hieracium Pilosella*, *Auricula*, *Euphrasia officinalis*, *Glechoma hederacea*, *Thymus Serp.*, *Stachys recta*, *Prunella vulgaris*, *grandiflora*, *Euphorbia Cyparissias*, *verrucosa*, *Orchis Morio*, *Luzula campestris*, *Carex muricata*, *praecox*, *Agrostis stolonifera*, *vulgaris*, *Koeleria cristata*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca ovina*, *Bromus erectus*. Weniger häufig sind: *Anemone Pulsatilla*, *Turritis glabra*, *Arabis hirsuta*, *Alyssum calycinum*, *Sagina nodosa*, *Trifolium montanum*, *Coronilla varia*, *Onobrychis sativa*, *Fragaria elatior*, *Sedum sexangulare*, *Carlina vulgaris*, *acaulis*, *Jasione montana*.

Selten finden sich auf ähnlichen Standorten: *Malva Alcea*, *Calamintha Acinos*, *Festuca rubra*, *Avena pratensis*. Das Lech Moor begleitet den linken Thalrand des Lechthales von Friedberg bis unter Scherneck in einer Breite von c. ¾ Stunden. Es ist durch Entwässerung theilweise schon in guten Wiesgrund verwandelt, theilweise wird auch Vieh darauf getrieben. Am unver sehrtesten hat sich die Moorvegetation zwischen Mühlhausen und Scherneck erhalten, wo die Thalfläche zum Theil niedriger liegt, als der Wasserspiegel der Aach, welche, von Friedberg kommend, das Moor durchzieht; ein Umstand, der die Entwässerung für manche Strecke unmöglich macht. Hier finden sich, wiewohl nur in einem kleinen Verbreitungsbezirk: *Orchis laxiflora*, *Sturmia Lœselii*, *Drosera rotundifolia*. Auf der ganzen Moorfläche zeichnen sich durch häufiges Vorkommen aus: *Schœnus nigricans* u. *ferrugineus*, *Scirpus pauciflor.*, *Carex fulva*, *distans*, *Davalliana*, *Sesleria cœrulea*, *Cirsium rivulare* u. *bulbosum*. Weniger häufig, doch auch auch nicht selten, sind: *Cyperus flavescens*, *fuscus*, *Cladium germanicum*, *Pinguicula alpina* u. *vulgaris*, *Stachys palustris*, *Tofieldia calyculata*, *Allium suaveolens*, *Orchis incarnata*, *Gentiana utriculosa*. Manche der hier vorkommenden finden sich auf ähnlichen Standorten durch das ganze Gebiet, z B *Spiraea Ulmaria*, *Ranunculus Flammula*, *Sanguisorba officinalis*, *Epilobium palustre*, *Thysselinum palustre*, *Valeriana dioica*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *succisæfolia*, *Gentiana germanica*, *Pneumonanthe*, *Salix repens*, *Orchis latifolia*, *Eriophorum latifolium*. — *Heleosciadium repens* u. *Nasturtium sylvestre* wurden bis jetzt nur in Sümpfen an der Wertach gefunden. Auch manchen Wasserpflanzen bietet die von Gräben und Bächen durchschnittene Fläche willkommene Standorte. So finden sich z B. hier: *Ranunculus divaricatus*, *Lingua*, *sceleratus*, *Nymphaea alba*, *Cardamine amara*, *Hippuris vulgaris*, *Veronica scutellata*, *Utricularia minor*, *Butomus umbellatus*, *Potamogeton pectinatus*, *pusillus*, *Sparganium natans*, *Menyanthes trifoliata*. In der Paar finden sich überdiess *Nuphar luteum*, *Polygonum amphibium*; in der Quelle des östlichen Thalrandes in grosser Menge: *Cochlearia officinalis*; in Weihern der westlichen Höhen: *Potamogeton rufescens* u. *Acorus Calamus*. In der Wertach, welche dadurch, dass sie viele Altwasser bildet, das Vorkommen von Wasserpflanzen weit mehr begünstiget, als diess bei dem Lech der Fall ist, finden sich: *Utricularia vulgaris*, *Myriophyllum verticillatum* u. *spicatum*, *Lemna gibba*, *polyrrhiza*, *Sparganium simplex*, *Typha latifolia*. Durch die ganze Gegend verbreitet finden sich: *Berula angustifolia*, *Scrophularia aquatica*, *Veronica Anagallis* u. *Beccabunga*, *Alisma Plantago*, *Potamogeton natans*, *crispus*, *perfoliatus*, *densus*. *Lemna minor*, *Iris Pseud-Acorus*, *Juncus sylvaticus*, *Scirpus lacustris*, *Carex stricta*, *vulgaris*, *acuta*, *paludosa*, *riparia*. *Glyceria spectabilis*, *fluitans*.

Das Wertachthal, dessen Thalsohle, die Flussufer ausgenommen, fast durchgängig aus schwarzer Moorerde besteht, ist eben so, wie die Thäler der Paar und der Schmutter, fast ganz von der Wiesencultur in Besitz genommen. Daher finden sich in demselben fast gar keine der als Lechfeldbewohner angeführten Arten. Nur *Biscutella laevigata*, *Cytisus ratisbonensis*, *Thesium pratense* finden sich auf schlecht cultivirten torfigen Gründen. Die Flor der Culturwiesen ist übrigens hier wie fast allenthalben in Deutschland dieselbe, und bietet gar nichts Eigenthümliches dar. Die gewöhnlichsten der hieher gehörigen Arten sind: *Ranunculus acris*, *Silene inflata*, *Lychnis flos cuculi*, *diurna*, *Trifolium pratense*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Pastinaca sativa* u. s. w.

Selten kommen vor: *Geranium pratense*, *Trifolium filiforme*, *Gagea lutea*, *Ornithogalum umbellatum*.

Auf feuchten torfigen Wiesgründen finden sich häufig durch das ganze Gebiet: *Trollius europaeus*, *Trifolium montanum*, *Primula farinosa*, *Silaus pratensis*, *Scabiosa Columbaria*, *Succisa pratensis*, *Parnassia palustris*, *Phyteuma orbiculare*, *Hypochœris maculata*, *Polygonum Bistorta*, *Thesium pratense*. Seltener sind auf ähnlichen Standorten: *Spiraea Filipendula*, *Dianthus superbus*, *Cineraria spathulaefolia*, ~~*Peucedanum officinale*~~.

Die bayerische Hügelreihe, welche die Lechebene gegen Osten begrenzt, bildet einen fortlaufenden Thalrand, der nur südlich von Friedberg von der Paar durchbrochen wird. Die Höhe selbst, auf der sandige Aecker mit einförmigen Nadelwäldern abwechseln, bietet in ihrer Vegetation wenig Interessantes. Aber ihr quellenreicher, meist steiler Abhang gegen die Lechebene hat manches Eigenthümliche. Seine Lage gegen West-Süd-West bewirkt, dass die Vegetation hier bedeutend früher sich entwickelt, als in den feuchten Waldthälern der schwäbischen Seite. Kleine Nadel- und Laub-Wäldchen, von Gebüschen und Hecken umgeben, bedecken in verschiedenen Gruppirungen den Abhang.

Eichen (*Quercus pedunculata*), Buchen und Hainbuchen bilden den Hauptbestandtheil der Laubwäldchen. Die Vorwälder werden bei uns im Allgemeinen durch folgende Pflanzen gebildet: *Salix cinerea*, *Caprea*, *Corylus*, *Ligustrum vulg.*, *Viburnum Opulus*, *V. Lantana*, *Lonicera Xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Cratægus Oxyacantha*, *Prunus spinosa*, *P. Cerasus*, *Evonymus europaeus*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus Frangula*. Mehr vereinzelt kommen unter diesen *Sambucus Ebulus*, *S. nigra*, *Ribes Grossularia*, *R. rubrum*, *Rosa cinnamomea* u. *canina* vor. Zu diesen durch die ganze Gegend verbreiteten kommen hier noch: *Acer campestre*.

Prunus avium, *P. insititia*, *Sambucus racemosa*. An der Paar kommt *Ribes nigrum* vor. Von den übrigen Pflanzen, welche den Vorwäldern des östlichen Thalrandes eigenthümlich sind, finden sich zahlreich: *Anemone Hepatica*, *Chaerophyllum temulum*, *Adoxa Moschatellina*, *Orobus vernus*, *Campanula persicifolia*, *Carex humilis*, *C. digitata*. Seltener sind: *Stellaria Holostea*, *Cytisus nigricans*, *Trifolium alpestre*, *rubens*, *Vicia dumetorum*, *Orobus niger*, *Chærophyllum bulbosum*, *hirsutum*, *Arum maculatum*, *Allium oleraceum*, *Stenactis bellidiflora*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Mercurialis perennis*, *Festuca gigantea*, *Brachypodium sylvaticum*. Ausser diesen finden sich hier noch viele, die auch in Hecken und Vorwäldern der westlichen Parthien vorkommen. Die seltnern derselben sind: *Impatiens Noli tangere*, *Lathyrus sylvestris*, *Sedum purpurascens*, *Actaea spicata*, *Rubus saxatilis*, *Sanicula europaea*, *Malva Alcea*. Häufiger kommen vor: *Ranunculus lanuginosus*, *Corydalis cava*, *Hypericum tetrapterum*, *Galeopsis pubescens*, *Pulmonaria officinalis*. Den Vorwäldern der Westseite gehören ausschliesslich an: *Potentilla alba*, *Centaurea montana*, *Campanula Cervicaria*, *Vaccinium Vitis idaea*, *Cephalanthera rubra*, *Alnus viridis*. Letztere fand ich nur an einer Stelle, wo sie ein 3 – 4 Fuss hohes Gebüsch bildet, das sich etwa 50 — 60 Schritte an einem Waldrande hinzieht. Die gemeinsten, durch die ganze Gegend verbreiteten sind: *Anemone nemorosa*, *Ranunculus Ficaria*, *Viola hirta*, *odorata*, *sylvestris*, *canina*, *Mœhringia trinervia*, *Stellaria graminea*, *Malachium aquaticum*, *Hypericum perforatum*, *Geranium Robertianum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Vicia Cracca*, *V. sepium*, *Lathyrus pratensis*, *Geum urbanum*, *Bryonia dioica*, *Convolvulus sepium*, *Melampyrum pratense*, *Stachys sylvatica*, *Ballota nigra* u. s. w.

Es bleibt mir nun nur noch die dritte Hauptparthie, die westliche Hügelreihe, zu schildern übrig. Die Schuttmasse, welche sie bildet, ist durch die Grundgewässer vielfältig durchfurcht, indem sie mehrere grössere und kleinere Thäler bildeten, deren Thalsohle gewöhnlich von sumpfigem Wiesgrunde ausgefüllt ist. Die nördlichen Ausläufer der Hügelkette haben meist sandigen, trocknen Boden; gegen Süden dagegen ist Lehmgrund vorherrschend. In manchen Waldthälern, zum Theil auch an den Abhängen der Hügelreihe, kommen Moosbildungen vor, die in ihrem Vegetationscharakter von den Lechmooren sehr verschieden sind. Die Pflanzen, durch deren Vorkommen diese Moosbildungen besonders charakterisirt werden, sind: *Drosera longifolia*, *Alsine stricta*. *Cerastium lati-*

folium, *Saxifraga Hirculus*, *Sedum villosum*, *Vaccinium uliginosum* u. *V. Oxycoccos*, *Pedicularis Sceptrum Carol.*, *Betula humilis*, *Orchis maculata*, *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *Carex capitata*, *C. limosa*, *C. stellulata*, *C. vesicaria*, *C. vulpina*, *C. elongata*, *C. canescens*, *Comarum palustre*. Unter dem feuchten Gebüsch der Waldthäler finden wir *Aconitum Lycoctonum*, *Lotus uliginosus*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Circaea alpina* (sehr selten), *Laserpitium prutenicum*, *Veratrum album* (β *Lobelianum*); im stehenden Wasser einiger Sümpfe: *Lysimachia thyrsiflora*, *Iris sibirica*, *Holus mollis*; auf feuchten Waldwiesen: *Arnica montana*, dagegen *Spiranthes autumnalis* auf trocknen Grasplätzen der Waldränder.

Die schönen und ausgedehnten Waldungen, welche fast die ganze Hügelreihe bedecken, werden grösstentheils aus *Pinus Abies* gebildet. *Pinus sylvestris* ist hier sehr untergeordnet, und *P. Picea* kommt nur in einzelnen Exemplaren vor. *Quercus pedunculata* u. *Betula alba* nehmen nicht unbeträchtliche Strecken ein. Ausser diesen finden sich mehr vereinzelt: *Fagus sylvatica*, *Carpinus Betulus*, *Quercus Robur*, *Betula pubescens* (in feuchten Thälern), *Acer Pseudo-Platanus*, *Tilia parviflora*, *Populus tremula*, *Pinus Larix*, *Prunus Cerasus*. Die Waldungen beherbergen eine nicht unbedeutende Anzahl von Pflanzenarten, von denen manche dieser Parthie eigenthümlich sind, z. B. *Genista germanica*, *Prenanthes purpurea*, *Serratula tinctoria*, *Spiraea Aruncus*, *Pyrola minor*, *chlorantha*, *Lysimachia nemorum*, *Hieracium laevigatum*, *Galeopsis versicolor*, *Limosella aquatica*, *Peplis Portula*, *Alopecurus geniculatus*, *Anthericum Liliago*, *Carex brizoides*, *C. pilulifera*, *C. longifolia*, *Bromus asper*, *Aira flexuosa*. Unter den Waldgräsern sind *Carex brizoides*, *longifolia*, *leporina* u. *pallescens* vorherrschend.

Rubus idaeus, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium Myrtillus*, *Galium sylvaticum* sind den waldigen Höhen der Ost- und Westseite gemeinschaftlich, ohne jedoch meines Wissens in der Lechebene vorzukommen. Unter den übrigen Pflanzen der Waldregion, welche der ganzen Umgegend angehören, sind die gemeinsten: *Oxalis Acetosella*, *Cytisus sagittalis*, *Fragaria vesca*, *Potentilla Tormentilla*, *Epilobium montanum*, *Angelica sylvestris*, *Asperula odorata*, *Knautia sylvatica*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Hieracium vulgatum*, *H. murorum*, *H. umbellatum*, *Campanula Trachelium*, *Myosotis sylvatica*, *Atropa Belladonna*, *Melampyrum pratense*, *Juniperus communis*, *Luzula pilosa*, *albida*, *Melica nutans*, *Poa nemorosa*, *Majanthemum* *bifolium* etc. Weniger häufig sind: *Ranunculus nemorosus*, *Hypericum montanum*, *Epilobium angustifolium*, *Pimpinella magna*, *Hedera Helix* (kommt nicht zur Blüthe), *Solidago Virga aurea*, *Senecio viscosus*, *Pyrola rotundifolia*, *P. secunda*, *Melittis Melissophyllum*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica officinalis*, *Lysimachia vulgaris*, *Polygonum Hydropiper*, *Epipactis latifolia*, *Hypericum humifusum*. Selten ist das Vorkommen von *Inula Conyza*, *Vinca minor*, *Circaea lutetiana*.

Diejenigen Pflanzen, welche durch die ganze Gegend verbreitet sich um die Wohnungen der Menschen gruppiren — die Stadt- und Dorfflor unserer Umgebung, — bietet wenig Eigenthümliches dar. Die seltensten dieser Gruppe sind: *Sisymbrium Sophia*, *Reseda Luteola*, *Silene noctiflora*, *Melilotus parviflora*, *Conium maculatum*, *Antirrhinum majus*, *Leonurus Cardiaca*, *Chenopodium hybridum*, *Blitum virgatum*, *B. capitatum*, *Mercurialis annua*, *Verbascum phlomoides*, *Amaranthus retroflexus*, *Panicum ciliare*, *Xanthium strumarium*. Die letztern drei nur in dem Hofraume eines Fabrikgebäudes, wo vermuthlich die Samen mit dem Abfall der Wolle ausgestreut wurden. Weniger selten sind: *Malachium aquaticum*, *Artemisa Absynthium*, *Bidens tripartita*, *Cirsium eriophorum*, *Onopordon Acanthium*, *Cynoglossum officinale*, *Datura Stramonium*, *Hyoscyamus niger*, *Bromus sterilis*. Häufig finden sich: *Chelidonium majus*, *Barbarea vulgaris*, *Sisymbrium officinale*, *Reseda lutea*, *Medicago falcata*, *Melilotus macrorhiza*, *M. alba*, *Malva sylvestris*, *M. rotundifolia*, *Potentilla Anserina*, *P. reptans*, *Agrimonia Eupatoria*, *Lythrum Salicaria*, *Sedum album*, *Dipsacus sylvestris*, *Erigeron canadensis*, *E. acris*, *Senecio vulgaris*, *S. Jacobæa*, *Cirsium lanceolatum*, *Carduus acanthoides*, *C. nutans*, *Senecio vulgaris*, *S. Jacobæa*, *Lappa major*, *tomentosa* u. *minor*, *Sonchus oleraceus*, *S. asper*, *Crepis virens*, *C. biennis*, *Echium vulgare*, *Solanum nigrum*, *Ballota nigra*, *Verbena officinalis*, *Chenopodium murale*, *Ch. album*, *Ch. urbicum*, *Ch. Vulvaria*, *Blitum bonus Henr.*, *Atriplex patula*, *Rumex obtusifolius*, *conglomeratus*, *crispus*, *Polygonum aviculare*, *Euphorbia exigua* u. a.

Die Flora Augsburgs enthält im Ganzen, so weit mir bis jetzt bekannt, 914 Arten, eine Zahl, welche sich wohl mit der Zeit noch etwas vergrössern dürfte. Ein vollständiges Verzeichniss der Phanerogamen unsrer Flora werden wir vielleicht bald dem Drucke zu übergeben im Stande seyn.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Flora der Nikobaren hat Dr. **Rink**, Naturforscher der Expedition mit der dänischen Corvette Galathea, in einem kleinen, 1847 zu Kopenhagen unter dem Titel: „Die Nikobarischen Inseln, eine geographische Skizze mit specieller Berücksichtigung der Geognosie“ erschienenen Werke einige Bemerkungen gegeben. Die Gesammtgruppe der Nikobaren besteht aus 8 grössern und 12 kleineren Inseln, deren Areal etwas über 30 Quadratmeilen beträgt. Bei einem allen diesen Inseln ziemlich gemeinsamen Klima erscheint doch die Vegetation derselben sehr verschieden, was in dem vielfachen Wechsel der geognostischen Beschaffenheit des Bodens seine Erklärung findet. Die grösste Entwicklung der Fruchtbarkeit zeigt sich auf den Inseln, welchen die Braunkohlenformation eigenthümlich ist; Gross- und Klein-Nikobar, Kattschall und sämmtliche kleinere, zu diesem Systeme gehörige Inseln sind, mit Ausnahme einiger sehr steilen Abhänge, überall mit Wald bedeckt, in dem die *Ficus*-Arten die Oberhand haben. Nächst diesen sollen die Dipterocarpen unter den grösseren Bäumen am häufigsten sein, diesen schliessen sich *Terminaliae* an. *Bauhinia*, *Clerodendron*, *Boehmeria*, *Celtis*, *Barringtonia speciosa*, *Hernandia ovigera* schmücken diese Wälder. Wo die Berge ohne dazwischenliegendes Alluvialland sich bis zum Meere erstrecken, findet man Casuarinen häufig. Laubholz ist diesen Inseln vorherrschend eigenthümlich, während die üppige Palmenvegetation auf den nördlichen Inseln auftritt. In dem feuchten Schatten der Blätterkronen wuchern *Lycopodium elegans*, *L. Phlegmaria*, *Polypodium nidus* und zahllose Schlingpflanzen, namentlich aus den Familien der Asclepiadeen und Bignonieen, zu denen sich schlingende *Cissus*, *Cissampelos*, *Ficus*, *Menispermum*, *Cassytha* gesellen. Von den Palmen dieser südlichen Inseln erwähnen wir die neue *Calamus regis Daniæ* Kamphövener. Unter den Gräsern sind *Panicum*, *Eleusine*, *Agrostis* am meisten vertreten. — Auf den Inseln Nangkoory, Kamorta und Trinket, mit ihren plutonischen Bildungen, tragen die Thonhügel meist nur Gras, während der Wald theils die plutonischen Hügel, theils die Thäler zwischen jenen bedeckt. *Ficus*, Euphorbiaceen, Acanthaceen, Apocyneen, Laurinen, Leguminosen und am Rande der steilen Meeresabhänge Casuarinen sind die vorherrschenden Familien. Die Gräser gehören den Gattungen *Panicum*, *Agrostis*, *Eleusine*, *Chloris*, *Paspalum*, *Mariscus*, *Gynerium*, *Andropogon*, *Fimbristylis*, *Kyllingia*, den Saccharinen und sclerienartigen Cyperaceen an. Viel allgemeiner als den südlichen Inseln sind den nördlichen die strauchartigen Pflanzen; dahin gehören Melastomen, Jasminen, Mimosen, Cassien, Ixoren, Ardesien, Malvaceen, Solaneen. Pandaneen und Palmen findet man im Walde wie auf den waldlosen Stellen. *Zallacca*, *Areca*, *A. Nibong* sind überall verbreitet. Die Ausfuhr an Cocosnüssen von Kar Nikobar kann man jährlich auf 2½ Millionen Stück anschlagen.

Von zwei durch hohes Alter ausgezeichneten Riesen des Pflanzenreichs in Schlesien hat Prof. Dr. Göppert Nachricht und Abbildungen gegeben. Das eine ist eine Eiche zu Pleischwitz, anderthalb Meilen von Breslau entfernt; das andere eine vielleicht noch grössere Seltenheit, eine überaus grosse Schwarzpappel (*Populus nigra*) in einem, dem Stadtrath und Kaufmann Selbstherr gehörenden, zu den vier Thürmen genannten Garten zu Breslau. Jene Eiche (*Quercus pedunculata W.*) hat schon in früherer Zeit die Aufmerksamkeit in hohem Grade erregt, war abgebildet und besungen worden, welches sie um so mehr verdiente, als sie bis zum Jahre 1833, wenn auch inwendig hohl, doch noch mit unverletzten Aesten erhalten war. Ein heftiger Sturm beraubte sie eines ihrer drei Hauptäste, welcher nicht weniger als 14 Klafter Derbholz und Abraum lieferte. Der Hauptstamm hielt, 2 Fuss über der Oberfläche des Bodens gemessen, 42 $^1/_6$ Pr. Fuss im Umfange, also etwa 14 $^1/_{10}$ Fuss im Durchmesser. In 14 $^1/_2$ Fuss Höhe theilt sich der Stamm in Aeste, von welchen zwei noch vorhanden sind. Der grössere hat im Umfange 16 $^1/_2$ Fuss, also einen Durchmesser von 5,7 Fuss, der kleinere 13 Fuss 4 Zoll, also einen Durchmesser von circa 4 Fuss. Die Höhe des ganzen Baumes beträgt 78 Fuss. An der Seite rechts erblickt man eine Oeffnung, eine Thür, welche in den innern hohlen Raum des Baumes führt, in welchem 20 bis 24 Menschen dicht gedrängt stehen können. So viel man etwa aus den im Innern des Stammes sichtbaren Jahresringen schliessen kann, erreicht der jährliche Zuwachs etwa durchschnittlich 1 $^1/_2$ bis 2 Linien, woraus man also mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf ein mindestens 900- bis 1000jähriges Alter des Baumes zu schliessen sich berechtiget halten kann. Die grösste bekannte Eiche, welcher die Geschichte gedenkt, existirte in England, die Damony's Eiche in Dorsetshire. Ihr Umfang betrug 68 Fuss, und die 16 Fuss lange und 20 Fuss hohe Höhlung derselben wurde zu Cromwell's Zeiten zu einer Schenke für Reisende benutzt. Ein furchtbarer Orkan warf im Jahre 1703 diesen majestätischen Baum theilweise zu Boden, jedoch erst im Jahre 1753 ward der letzte Rest desselben als Brennholz verkauft. — Pappeln und Weiden erreichen, selbst unverletzt, selten ein höheres Alter, daher die oben erwähnte Schwarz-Pappel, welche in einer Höhe von 2 Fuss über der Bodenfläche gemessen, nicht weniger als 26 Fuss Umfang enthält, gewiss besondere Aufmerksamkeit verdient. Sie ist im Umfange nicht vollkommen rund, sondern fast eiförmig rundlich, der Stamm ist ebenfalls grösstentheils hohl, doch sind die Aeste noch wohl erhalten und besitzen ein ziemlich gesundes Ansehen. Die Höhe des ganzen Baumes beträgt 66 $^1/_2$ Preuss. Fuss. Das Alter desselben dürfte sich etwa auf 200 Jahre belaufen, wie der Verfasser aus einigen Beobachtungen über Bäume dieser Art, die bei 10 Fuss Umfang ein Alter von 56 Jahren erreichten, glaubt schliessen zu können. Es ist dem Verf. nicht bekannt, ob sich in Deutschland wirklich noch irgendwo eine Schwarzpappel von diesem Umfange finden dürfte, jedoch wird in der Forst- und Jagd-Zeitung von Behlen, Jahrg. 1829. Nr. 28. eines noch stärkeren, einst zu Vippach in Thüringen vorhandenen Baumes dieser Art erwähnt, welcher, bei 72 Fuss Höhe, nicht weniger als 24 Ellen im Umfange gehabt haben soll.

Anzeige.

Das von dem am 6. Mai l. J. zu Herrnstadt in Schlesien verstorbenen Dr. Beilschmied hinterlassene Herbarium, welches durch Reichaltigkeit an Arten und Original-Exemplaren der berühmtesten Botaniker des In- und Auslandes zu den werthvollsten Privatsammlungen Deutschlands gehören dürfte, ist aus freier Hand zu verkaufen. Dasselbe enthält:

1.) eine aus circa 10,000 Species bestehende Hauptsammlung in Conceptpapier, ganz nach dem Linné'schen System geordnet, mit Katalog; darunter fast alle deutschen, viele andere europäische und aus andern Welttheilen von Reisevereinen, von v. Schlechtendal (amerikanische) u. A. erkaufte Arten; ferner sehr viele Laub- und Lebermoose, Lichenen, (darunter auch von Flörke), Algen, Pilze u. s. w. Auf die Bestimmung dieser Pflanzen ist wiederholt viel Fleiss verwandt und alle sind mit dem Buche verglichen worden.

2.) eine fast eben so grosse Sammlung von nicht eingereihten Pflanzen, meist noch in Original-Packung; darunter Pflanzen aus Sibirien von Besser, aus England und Neuholland (250 Arten) von Watson, aus Italien von Bracht, aus Schweden von Wikström, aus Lappland von Lästadius u. A., aus Norwegen (1 Centurie) von Sommerfelt, aus Chile, Peru, Brasilien etc. (15 Centurien im Ankaufe à 12 Thlr. die Centurie!) von Pöppig; ferner alle Jürgens'schen Algen, das Meiste von Kützing's Algen, viel von Funck's Kryptogamen des Fichtelgebirgs u. s. w.

Kaufsliebhaber werden gebeten, ihre Offerte in frankirten Briefen entweder unmittelbar an den Apotheker H. Walpert in Herrnstadt bei Breslau, oder an die Redaction der Flora zu richten.

Verzeichniss der im Monat Juni 1848 bei der k. botan. Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1.) Geitner et Vollmar, Magazin für Pflanzenliebhaber und Maler. I. Band. 1. Liefer. Leipzig, 1848.
2.) Blumen- und Gartenbauverein in Stuttgart. Rechenschaftsbericht d. Ausschusses vom Jahr 1847. Stuttgart, 1848.
3.) Dr. J. Hoffmann, über das Vorkommen und die Verbreitung der Orchideen in der Umgegend von Giessen. 1847.
4.) E. v. Löhr, Beiträge zur genauern Kenntniss der Hülsenfrüchte und insbesondere der Bohne. Giessen, 1848
5.) Getrocknete Pflanzen aus Schweden, von Hrn. Prof. Wikström in Stockholm.
6.) Annales de la societe Linnéenne de Lyon. Année 1845 46. Lyon, 1847.
7.) Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie, publ. par la soc. roy. d'agricult. etc. de Lyon. Tome. VII-IX. Lyon, 1841 1846.
8.) C. Patze, E. Meyer und L. Elkan, Flora der Provinz Preussen. 1te Lieferung. Königsberg, 1848.
9.) C. Fischer-Ooster, über Vegetationszonen und Temperaturverhältnisse in den Alpen. Bern, 1848.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg.

Neue Reihe

VI. Jahrgang. II. Band.

oder

der ganzen Reihe XXXI. Jahrg. II. Band.

Nro. 25—48. Steintafel III—IV.

Mit

Original-Beiträgen

von

Berger, Capanema, Fuckel, Fürnrohr, Göppert, Hochstetter, Kirschleger, Liegel, Schlagintweit, Schulz-Schultzenstein, Sendtner, Senoner und Sturm.

* * *

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. bot. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopoldin. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1848.
Bei der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Riegel et Wiessner in Nürnberg. — Fr. Hofmeister in Leipzig. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — Fr. Pustet und G. J. Manz in Regensburg.

FLORA.

№ 25.

Regensburg. 7. Juli. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. W. Sturm, Equisetum arvense serotinum Meyer. bei Nürnberg aufgefunden. — LITERATUR. Öfversigt af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandlingar. 1847. (Liebmann und Agardh, neue Algen aus Mexico.)

Equisetum arvense serotinum Meyer. bei Nürnberg aufgefunden von J. W. STURM.

Da ich mich seit einigen Jahren mit dem Studium der Gefässkryptogamen eifrig beschäftige, um solche für die II. Abtheilung der Deutschlands Flora meines Vaters zu bearbeiten, so widmete ich auch den Equisetaceen meine volle Aufmerksamkeit.

Auffallend war es mir, dass die gemeinste, wohl in keinem Lande der Erde fehlende Art dieser Familie, das *Equisetum arvense L.*, eine Form darbietet, deren Vorkommen von einigen unserer ersten Botaniker bis in die neueste Zeit noch bestritten wurde, nämlich die mit ästigem und zugleich fruchttragendem Stengel.

Der erste Botaniker, welcher meines Wissens diese Form fand, war C. F. Schultz, Arzt zu Neubrandenburg. Er stellte dieselbe im Jahre 1819 in seiner Schrift: Prodromi Florae Stargardiensis supplementum primum, als eigene Art unter dem Namen *E. campestre* auf. Ich hatte Gelegenheit, ein Original-Exemplar dieser Pflanze, welches Herr Geheime Hofrath Koch in Erlangen von Schultz selbst erhielt, zu sehen und zweifle nicht im geringsten, dass es nur die spätere Form von *Eq. arvense* ist. Dafür spricht auch, dass Schultz die Pflanze in den Monaten Juni und Juli gefunden hat.

Dass diese spätere Form einer so überaus zahlreich verbreiteten Pflanze äusserst selten vorkommen muss, beweist das Fehlen derselben in allen Specialfloren, und noch 1843 sagt Roeper im ersten Theil seiner Schrift: „Zur Flora Mecklenburgs" p. 145: „Ein *E. arvense* mit einem „caulis fertilis frondescens" habe ich nie gesehen, und kann meinem Freunde **von Schlechtendal** nur beistimmen, wenn er vermuthet, dass eine Verwechslung mit *E. pratense* zu dieser Annahme Anlass gegeben habe. (Vergl. Flora, 1836. Bd. I. S. 283.)." — Die von Herrn Prof. **Roeper** aus der Flora angezogene Stelle lautet: „In der Flor von Dresden ist das *Eq. pratense* nur eine am Fruchtstengel Aeste treibende Form von *Eq. arvense*, nach der Ansicht von **Weber** und **Mohr**. Gerne möchte ich solche Exemplare sehen, bis jetzt ist mir noch nie etwas der Art zu Gesicht gekommen, auch **Spenner** sagt, dass er eine solche Abänderung von *Eq. arvense* vergebens in seiner Gegend gesucht habe. Die einzige Abweichung, welche ich bei *arvense* beobachtete, war ein gleichzeitiges Hervorkommen der fruchtbaren und unfruchtbaren Stengel, indem sich die ersteren verspätet hatten. Es dürfte daher wohl durch Ansicht von Original-Exemplaren erst entschieden werden, was jene Schriftsteller vor Augen hatten und gemeint haben; ich für meinen Theil glaube, dass es eine solche Abänderung nicht gibt, und dass andere Formen dafür angesehen worden sind."

Auch **Newman** in seinem Werke: „*A History of British Ferns, London 1844*" kennt diese spätere Form von *E. arvense* nicht, und sie scheint in England noch nicht beobachtet worden zu sein, da er S. 79 ausdrücklich sagt: „This seems to be the only British species in which the fertile and baren stems are perfectly and *constantly* distinct, and of a different structure, the former having generally completely vanished long before the latter have acquired their full development." *)

Eben so wenig ist das *Eq. arvense serotinum* in Nordamerika gefunden worden, und in der neuesten Monographie betitelt: „A Monography of the North American species of the genus Equisetum, by Prof. **Alexander Braun**, of Carlsruhe, Germany; translated from the author's manuscript, and with some additions, by **George Engelmann**, M. D., of St. Louis, Missouri, Newhaven, 1844," ist bei *Eq. arvense* wohl die spätere Form

---

*) Zu deutsch: Dieses scheint die einzige brittische Art zu sein, bei welcher die fruchbaren und unfruchtbaren Stengel vollkommen und *beständig* getrennt und von verschiedener Structur sind, indem die ersteren meistens vollständig verschwinden, ehe die letzteren ihre volle Entwicklung erreicht haben.

als γ *serotinum* Meyer. (Eq. campestre Schultz.) aufgeführt, jedoch nur als in Deutschland sehr selten vorkommend bezeichnet.

So stand es um diese seltene Form bis im Januar 1846 Herr Apotheker Lasch in Driessen in Nro. 2. von Rabenhorst's *botan. Centralblatte für Deutschland* die Nachricht mittheilte, dass mehr erwähnte Abart mit fruchtbarem belaubten Schafte wirklich vorhanden sei und bei ihm nicht zu den seltensten gehöre, indem er sie fast alle Jahre im Juni und Juli zwischen den gewöhnlichen sterilen Exemplaren an einem sandigen Hügel finde.

Da mich diese Nachricht sehr interessirte, so suchte ich mir sogleich frische Exemplare der Pflanze zur Abbildung für meine Deutschlands Flora zu verschaffen, die ich denn auch durch gütige Vermittlung des Herrn Dr. Rabenhorst Ende Juni 1846 erhielt. Meinem Wunsche entsprechend, hatte Herr Lasch auch die Gefälligkeit, mir sowohl frische als getrocknete Exemplare seines neu entdeckten *Eq. inundatum* zukommen zu lassen, das ich gleichfalls für eine gute Art halte, über welche ich mich hier nicht näher verbreite, sondern auf die demnächst in meiner Deutschl. Flora erscheinende Abbildung und Beschreibung verweise.

In Verfolgung des Studiums der Gefässkryptogamen war ich bei meinen botanischen Excursionen immer auf ihr Vorkommen aufmerksam, und so glückte es mir auch am 31. Mai dieses Jahrs auf einer abgetriebenen Stelle des Waldsaumes bei Ziegelstein ($^3/_4$ Stunden von Nürnberg), wo *E. arvense* häufig steht, mehrere Exemplare zu finden, welche die vollständig entwickelten Aeste und an der Spitze des Stengels eine fruchttragende Aehre zeigten. Meine Freude war um so grösser, als mir dieser Standort eine Reihe von Exemplaren lieferte, welche eine interessante Stufenfolge des Uebergangs vom fruchttragenden nackten, bis zu dem fruchttagenden vollständig quirlästigen Stengel darbieten. So besitze ich Exemplare 1) mit vollständig astlosem fertilen Stengel, 2) mit fertilem und sterilem Stengel aus einem Stocke, 3) mit fertilem Stengel, der nur einen einzigen Quirl von Aesten trägt bis zu dem vollständigästigen Stengel, wo nur die obersten drei Gelenke nackt sind. — Die einfachen Aeste sind vierkantig, nur sehr wenige fünfkantig, die Scheiden und Fruchtähren bleicher als bei den frühzeitigen fruchttragenden Stengeln.

Noch sei mir zu bemerken erlaubt, dass ich mir wohl getraue, für die richtige Erkenntniss der Species einzustehen, und es kann mithin von einer Verwechslung mit einer andern Art keine Rede sein.

Auch kann ich eben so wenig einen specifischen Unterschied zwischen der gewöhnlichen Form von *Eq. arvense* und dem *Eq. arvense serotinum* finden; der Querdurchschnitt des Stengels und die Zähne der Aeste (resp. die Blätter) sind bei beiden Formen gleich.

Vielleicht findet sich diese sonst so seltene Abart in diesem Jahre an mehreren Orten. Möchten daher auch andere Botaniker geneigt sein, ihre allenfallsigen Beobachtungen hierüber in dieser Zeitschrift mitzutheilen.

Nürnberg, 3. Juni 1848. J. W. Sturm.

Nachschrift.

Als ich am 5. Juni den Standort von *Eq. arvense serotinum* nochmals besuchte, fand ich noch einige Exemplare mit vollkommen entwickelter Fruchtähre, andere waren bereits verwelkt und die Fruchtähre hing vertrocknet herab. Aber zu meiner grossen Ueberraschung entdeckte ich unter Gesträuch ein Exemplar *Eq. arvense nemorosum* Al. Braun. mit einer vollständig ausgebildeten Fruchtähre. Dieser Fund war mir höchst erfreulich, da es noch nicht bekannt ist, dass diese Waldform fructificirend in Deutschland aufgefunden wurde. Alle Floren, die diese Form beschreiben, geben sie als stets steril an, nur in der oben angeführten Monographie der nordamerikanischen Schafthalme von Braun und Engelmann ist auch eines fruchttragenden Stengels Erwähnung gethan, indem es S. 83 heisst: „In specimens from Missouri, the sheats have 12 to 15 teeth; *the fertile stems* are 12 to 15, and the sterile ones 15 to 20 inches high." — Bei jenen Exemplaren von Missouri ist jedoch von getrennt auftretenden Stengeln die Rede, während mein Exemplar einen — sit venia verbo — sterilen in eine Fruchtähre endigenden Stengel hat. — Ungeachtet meines eifrigens Suchens konnte ich kein zweites Fruchtexemplar dieser Waldform von *Eq. arvense* auffinden. Sturm.

Literatur.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Årg. 4. 1847. Nro. 1—6.

Neue Algen aus Mexico.

Diese interessante Abhandlung des Adjuncten J. Agardh über die von Liebmann in Mexico gesammelten Algen, erlauben wir uns hier um so mehr vollinhaltlich mitzutheilen, als diese Verhandlungen nur sehr wenigen deutschen Botanikern zugänglich sein dürften, und die vorliegende Arbeit auch manche interessante Excurse von allgemeinem algologischen Interesse darbietet.

1. *Lyngbya crassa* nov. sp. caespite atroviridi subpenicillatim laciniato, filis crassis, annulis 4 sua longitudine diametrum fili vix superantibus. Am mexicanischen Ufer des stillen Meeres.

2. *Calothrix cyanea* nov. sp. caespite cyaneo minuto fasciculato, filis a callo scutelliformi radiantibus simplicibus, intra tubum latum hyalinum annulos diametro subbreviores foventibus. An Sargassen in der caribäischen See.

3. *Prasiola mexicana* nov. sp. fronde irregulariter crispata et laciniata in laminam subumbilicatam expansa, areolis regulariter quaternatis. Im Becken von Alpatlachna.

I. *Pericystis* nov. gen. Frons capillaris (simplex aut) ramosa, tubulosa, articulata, irregulariter areolata; diaphragmatibus tubum internum dividentibus hyalinis; areolis peripherico strato singulo tubum circumdantibus, in cellulas irregulares indefinitas divisis.

4. *Pericystis aeruginosa* nov. sp. Bei Havanna.

Observatio. Altera species hujus generis est *Lemania? Corinaldi* (Menegh., Lett. di 9. Nov. 1840) ex thermis Iulianis oriunda. Genus ita constitutum inter Ulvaceas et Lemaniam ambigit. Illis, mediante praecipue Enteromorpha clathrata, proximum, ex altera parte sedem in systemate certam amphiboli generis Lemaniae figit. An potius tribus peculiaris constituenda sit, prope Ulvaceas disponenda, cui praeter Lemaniam et Stigonema Pericystis quoque adscribatur, dubito.

5. *Bryopsis pennatula* nov. sp. fronde simpliciuscula, circumscriptione sublineari, disticha pinnata, pinnis simplicibus subaequelongis cylindraceis obtusis. Am mexicanischen Ufer des stillen Meeres. (St. Augustin.)

Observatio. Species Caulerparum et in collectionibus et apud Auctores magnopere confusae saepius obveniunt. Plurima nomine *Caulerpae sedoidis* circumvecta specimina ad Caul. claviferam pertinent. Haec autem species a Fuco Lamourouxii et Fuco Uvifero Turn., qui una cum nostra varietate *turbinata* (in Alg. Rueppel.) speciem singulam formare videntur, forsan diversa ponenda est. *Caulerpa flagelliformis* Ag., quae a Kuetzing cum Amphibolo filiformi Suhr. conjungitur, est species ab hac diversissima. Nomine

Caulerpae ericifoliae vulgo obvenit planta a Turneriana specie ejusdem nominis distinctissima, cum Caulerpa Selagine ramentis cylindraceis elongatis undique egredientibus multo magis conveniens, et vix nisi statura firmiore et apicibus ramentorum obtusis cum mucrone ab hac distincta. Hanc e mari Brasiliae et Indiae occidentalis oriundam *Caulerpam Lycopodium* nominavi. Aliam speciem *(Caul. verticillatam nob.)* coram oculis habeo, fronde minuta bipollicari superne verticillis ramentorum pluribus ornata, ramentis decompositis dichotomis sensim attenuatis cylindraceo-filiformibus insignem.

6. *Ectocarpus breviarticulatus* nov. sp. caespite minuto fuscescente, frondibus repentibus radicantibus alterne ramosis, ramis abbreviatis apice incurvis extrorsum ramulosis rigidiusculis, articulis fili primarii diametro subbrevioribus, secundariorum vix sesquilongioribus. Parasitisch an Chnoospora pacifica bei St. Augustin.

7. *Myrionema* (?) *expansum* nov. sp. crusta expansa circumscriptione subdefinita fuscescente, filis cylindraceis arctissime stipatis articulatis, articulis diametro longioribus, endochromate granuloso. An Kalksteinklippen bei Vera-Cruz.

8. *Asperococcus intricatus* nov. sp. fronde tubulosa ramosa vage expansa subrepente, ramis intricatis sensim attenuatis decomposito-dichotomis, apicibus furcatis. Bei Vera Cruz.

9. *Dictyota granulata* nov. sp. fronde basi stuposa decomposito dichotoma, sinubus patentibus, segmentis linearibus margine crenulato-dentatis, inferioribus angustioribus subincrassatis, superioribus lingulatis, areolis rectangularibus, sporis per totam superficiem sparsis. Am mexicanischen Ufer des stillen Meeres.

II. *Chnoospora* nov. gen. Frons cylindraceo-compressa ecostata, a callo radicali estuposo surgens repetite dichotoma, cellulis hexagonis per totam frondem aequalibus, superficialibus minoribus, endochroma granulosum foventibus contexta. Fructus . . . an in verrucis lateralibus, e cellulis radiantibus constitutis, demum evoluti? — Genus Sporochnoideum, Carpomitrae proximum.

10. *Chnoospora pacifica* nov. sp. fronde caespitosa e cylindraceo-compressa, decomposito dichotoma fastigiata, segmentis nudis conformibus, axillis acutis. An Klippen bei St. Augustin im stillen Meere.

11. *Chnoospora atlantica* nov. sp. fronde caespitosa e cylindraceo-compressa sensim attenuata di-polychotoma decomposita ramentisque conformibus prolificantibus obsita, segmentis infra axillas dila-

tatis. Bei La Guayra und Puerto Caballo am Ufer von Südamerica. (Binder's *Herbarium.*)

12. *Sargassum hystrix* nov. sp. caule filiformi teretiusculo undique ramoso, foliis oblongo-ellipticis acuminatis costatis obsolete glandulosis serratis aut integriusculis, vesiculis in petiolo ipsis breviore sphaericis muticis, receptaculis axillaribus dense aggregatis ancipitibus verrucosis tortis dentato-spinescentibus. An der Campeche-Bai.

13. *Sargassum Liebmanni* nov. sp. caule filiformi teretiusculo undique ramoso, foliis lanceolatis acuminatis costatis eglandulosis spinuloso-dentatis undulatis tortisque, vesiculis in petiolo subfiliformi ipsis breviore sphaericis submarginatis apiculatis, receptaculis axillaribus dense aggregatis ramoso-cymosis triquetro-prismaticis tortis dentato-spinescentibus. An der mexicanischen Küste des stillen Meeres.

14. *Sargassum affine* nov. sp. caule filiformi laevi, foliis costatis singula utrinque serie glandulosis lanceolato-linearibus argute serratis, vesiculis in petiolo teretiusculo ipsarum longitudine sphaericis muticis, receptaculis axillaribus furcato-ramosis cylindraceo-lancoideis verrucosis inermibus. Zwischen Cuba und Jamaica.

15. *Nemalion virens nov. sp. fronde compressa, e gelatinoso* cornea, abbreviata repetite furcata, sensim attenuata. An der mexicanischen Küste des stillen Meeres.

16. *Liagora leprosa* nov. sp. caule compresso subgelatinoso, calce pulverea incrustato, dichotomo-fastigiato ramentis denudato, segmentis angustioribus, ultimis apice virescentibus. Bei Vera Cruz.

Excursus de natura Nematheciorum. Organa illa, quae Nemathecia et Sirothelia appellarunt, licet in multis Algis et quidem vulgatissimis observata fuerint, naturae tamen magnopere dubia manserunt. Eadem reproductiva organa esse suspicatus est Greville. Montagne, detectis sphaerosporis Fuci Griffithsiae Turn. — in ipsis articulis filorum Nemathecii nidulantibus —, primam obtulit observationem, lumen quoddam supra haec organa spargentem. Suadentibus iisdem Fuci Griffithsiae sphaerosporis, hanc quoque opinionem de Nematheciis, nimirum ut in ipsis articulis filorum moniliformium sphaerosporas gignerent, fovisse videtur Phycologiae celebris Auctor. Ipse organa illa, quae consentiente voce Algologorum Nemathecia dicuntur, cum aliis quibusdam alio nomine in Peyssonellia et Polyide designata comparans, et raram obvenientiam sphaerosporarum in plantis saepissime Nemathecia gerentibus perpendens, Nemathecia fructus esse steriles et abortientibus sporis mutatos declaravi. Eadem vero aut, abortientibus sporis capsularibus, capsularum loco esse, aut abortientibus sphaerosporis (in aliis individuis) evolutionem sistere abnormem strati sphaerosporas procreantis. Hoc autem adjicere ausus sum, ut si aliquando sphaerosporis Nemathecia onusta detegerentur, inter fila Nemathecii, potius quam in ipsis articulis filorum, sphaerosporas natas exspectarem (Alg. Med. p. 64).

Hypothesin olim prolatam facta observatione hodie confirmare contigit. In speciminibus recens investigatis *Sphaerococci repentis* foliola quaedam Nematheciis incrustata deprehendi. Nemathecia haec in media pagina frondis, pulvinaris ad instar minuti expansa, filis moniliformibus densissime stipatis constabant. Fila autem ipsa, quam in aliis Nematheciis tenuiora, et endochromate dilutiore colorata. Inter fila et cum his ad stratum exterius frondis erant adfixae sphaerosporae, pedicello brevissimo suffultae, oblongo-sphaeroideae, cruciatim divisae, forma et situ cum sphaerosporis Peyssonelliae omnino convenientes.

Variae ex hac observatione fluunt consequentiae:

1:o Diversae naturae apparent Nemathecia illa, in quibus sphaerosporae in ipsis articulis filorum generantur, et quae sphaerosporas ut organa propria filis circumdata gerunt. Species itaque diversis his fructibus donatas ad diversa genera referri debere, facile patet. Constat insuper sphaerosporas in Chondro crispo infra epidermidem frondis ut in Gigartina nasci. Nec minores sunt differentiae, quae in structura frondis generum Spongiocarpearum observantur. Aut itaque ex hac tribu genera nonnulla eliminanda sunt, aut forsan melius tota tribus dissolvetur et genera, quae continuit, in alias et diversas tribus removeantur. Quod quidem imprimis suadent 1:o *Sphaerococcus repens*, qui cum structura frondis Gracilariae Nemathecia Spongiocarpearum jungit; 2.o *Hypnaea pannosa nob.*, quae sphaerosporas in verrucis Nemathecia aemulantibus et extra frondem prominentibus gerit; 3:o *Fucus Griffithsiae*, qui sphaerosporas aliter constructas et sitas fert, et qui praeterea, considerata ejusdem cum Ahnfeldtia affinitate, forsan etiam fructum capsularem diversum olim monstrabit.

2:o Nemathecia detecta Sphaerococci repentis removent hanc speciem, quam antea suadente structura frondis ad Gracilariam referri posse credidi, in aliud genus, forsan identicum aut saltim non longe alienum ab illo, quod Kuetzing nomine Phyllotyli et typo Fuco membranifolio condidit. Hoc autem sequenti modo definitum et limitatum voluerim.

Phyllotylus. Frons cellulis rotundatis versus superficiem minoribus radiantibus, granuloso endochromate farctis, contexta. Favellidia (?) intra pericarpium pedicellatum, apice demum carpostomio apertum, nidulantia, nucleum sporarum compactum, reticulo filorum cohibitum foventia (species 1, 2, 6). Sphaerosporae in Nematheciis superficialibus pulvinatim expansis evolutae; intra perisporium, paginae frondis pedicello brevissimo affixum, singulae nidulantes, oblongae, cruciatim divisae (spec. 1). Huic pertinent species: 1. *Sph. repens* Ag.; 2. *Phyll. australis* J. Ag. mscr. *); 3. *Sph. microcarpus* Ag.; 4. *Sph. concinnus* Ag. (excl. var.); 5. *Phyll. flabellatus* J. Ag. mscr. **), et 6. *Phyll. membranifolius* Kuetz.

3:o Si conjicere fas est Sphaerosporas in speciebus Chondri, quae Nematheciis instructae sunt, eodem modo sitas et constructas esse ac illas in Ph. repenti vidimus, sequitur, ut genus Chondri in duo dividatur, quorum unum fronde filis plus minus densis longitudinalibus, versus superficiem in fila moniliformia abeuntibus, contexta et sphaerosporis infra superficiem evolutis dignoscetur, et huic nomen *Chondri cum Kuetzingio forsan conservemus*; *alterum genus* fronde cellulis angulatis versus superficiem minoribus constituta et sphaerosporis inter fila Nematheciorum evolutis distinctum. Illud Chondr. crispum et Ch. canaliculatum complectitur, huic pertinent reliquae species veteris generis, nomine Oncotyli forsan nominandae.

Grateloupia Sternbergii var.? *versicolor* (J. Ag. mscr.) fronde subcarnosa plana pluries pinnata, pinnis linearibus utrinque attenuatis, fere ad apicem frondis continuatis, sursum sensim brevioribus, ultimis subspinuliformibus. Bei St. Augustin an der mexicanischen Küste des stillen Meeres.

19. *Grateloupia prolongata* nov. sp. fronde submembranacea plana, infra medium subsimpliciter pinnata, supra medium subnuda et in laminam lineari-attenuatam longe prolongata, marginibus integerrimis. Bei Pochetti am Ufer des stillen Meeres.

---

*) 17. *Ph. australis* nov. sp. fronde lineari subplana erecta repetite dichotoma, apicibus acutiusculis, favellidiis e margine pedicellatis. (Mar. Austral. in Hbrio Agardh.)

**) *Ph. flabellatus* nov. sp. fronde angusta lineari compressa decomposito-dichotoma fastigiata, apicibus acuminatis. (C. B. Spei, Harvey!)

Observatio de limitibus Gigartinae. Genus Gigartinae, quale in *Algis mediterraneis* (p. 103) construere ausus sum, in plura dissolvere conatus est Kuetzing; sed nec ab ipso ullos nova genera disjungentes characteres propositos video, nec mihi ullos invenire hucusque contigit. Character enim Cystocarpiorum, quae in Chondracantho clausa, in Gigartina carpostomio aperta nuncupat, ita certe est corrigendus, ut in utroque genere cystocarpia, initio clausa, demum aperta sint. Praeter species olim (l. c. p. 104) a me generi adscriptas, sequentes hodie eidem vindicare potuerim: *F. alveatus* Turn., *Gig. canaliculata* Harv. (= *G. Lindleyana* J. Ag. *Symb.*), *G. Lessonii* Bory, *Sph. papillatus* Ag., *Sph. volans* Ag., *Sph. stiriatus* Ag., et *Sph. radula* Ag. A genere autem ulterius expellendae: *Gig. muricata* Post. et Rupr., quae est species Endocladiae J. Ag.; *Gig. gelatinosa* Endl., *G. gelidium* Endl., *G. isiformis* Endl., *G. spinosa* Endl. et *G. serra*, quae genus proprium Sphaerococco Grev. proximum formare videntur; *Gig.? corniculata* J. Ag., *G. horrida* Grev. et *G. spinella* Grev., quae ad Hypnaeam transferri opportet; *G. subulata* Grev., quae est Cystoclonii species, *Gig. tenera J.* Ag. *Symb.*, quam Chrysymeniae speciem existimo. Reliquae ab Endlichero (*Gen. Plant. Mant. III.*) enumeratae species sunt mihi tantum descriptionibus cognitae.

20. *Chaetangium chilense* nov. sp. fronde decomposito-dichotoma, segmentis subcuneato-linearibus carnoso-crassiusculis a margine saepe prolificantibus, prolificationibus fructiferis elongatis simpliciusculis. Bei Valparaiso (Binder's Herbarium).

In multis cum descriptione Nothogeniae variolosae Mont. convenit, an vero identica sit haec cum nostra, nullo viso specimine definire non audeam.

21. *Gelidium serrulatum* nov. sp. radice fibrosa, fronde filiformi compressa, 3-4-pinnata, pinnis suboppositis distichis, pinnellis clavato-linearibus subtilissime serrulatis. Bei La Guayra und Puerto Caballo an der Küste von Südamerica. (Binder's Herbarium).

Excursus de Gelidiorum tribu constituenda. Fructum capsularem Gelidii a fructibus aliarum Algarum non parum differre, antea monstrare conatus sum. Pustulae ad instar sphaericae capsula novella oritur, in lateribus planis frondis compressae aeque et hemisphaerice prominula. Si haec dissecatur, apparet placenta compressa inter angulos capsulae ancipitis extensa, iisque ita concreta, ut conceptaculum in loculamenta duo longitudinalia dividatur, quorum quodque hemisphaeram suae paginae efficit. **Placenta**, quae inter hemisphaeras intermedia extenditur et utriusque hemisphaerae planam basin constituit, a fornicato hemisphaerae tecto libera et separata est, filis tantum sparsissimis inter utraque extensis. Sporae minutae obovatae, placentae subverticaliter insidentes, intra spatium hemisphaerae numerosae, in terminali articulo fili sporigeri tantum evolutae. Ipsa placenta filis intricatis constituta apparet.

Gelidia itaque fructus formam offerunt, favellidiis veris forsan indole proximam, at constanti obvenientia geminorum, simul evolutorum, diversam. Dum tantum in generibus illis Suhriae et Gelidii, affinitate proximis, conceptacula ista innotuerant, rectius mihi videbatur eadem ut favellidia geminata existimare. Quum vero hodie eandem structuram in alio quoque genere inveni, capsularum propriam formam in istis fructibus agnoscere cogor, quam nomine *Diclinidii* salutare debere credidi.

Quo vero facto forsan justum erit, novam tribum illis constituere Algis, quibus haec est fructuum indoles. Genera his donata sunt *Gelidium*, *Suhria* et *Euthora*.

Characteres Gelidii et Suhriae antea *(in Algis mediterr. et Adversar.* p. 42 et seq.*)* exponere conatus sum. *Suhriam* a genere Grevilleano Phyllophorae sejunxi, praeter *Phyllophoram vittatam* etiam *Ph. pristoidem*, *Ph. spissam* Suhr. et *Ph. reptantem* Suhr. (si haec a Ph. pristoide revera differat) complectentem *). Sequentes autem characteres exhibet:

III. *Euthora nov. gen.* Frons cellulis rotundatis in axi majoribus contexta. Diclinidia frondi (juxta marginem) immersa et utrinque hemisphaerice prominentia, intra pericarpium tenue cellulosum bilocularia, sporas pyriformes pedicellatas ad placentam longitudinalem, loculos disjungentem, utrinque gerentia. Sphaerosporae frondi immersae, rotundatae, triangule divisae. Species sequentes, ad Rhodomeniam antea relatas, complectitur:

1. *Euth. cristata;* 2. *Euth. rostrata*; 3. *Euth. Fabriciana;*

---

*) E reliquis speciebus Phyllophoræ pertinent *Ph. seminervis* et *Ph. crenulata* ad Cyrptonemiam; *Ph. obtusa* Grev. est Delesseriearum genus, coccidia hemisphaerica et sphaerosporas oblongas cruciatim divisas in foliolis propriis a fronde prolificantibus gerens. Phyllophorae veris speciebus pertinent fructus a Greville eximie depicti et illustrati, mihi antea obscuri, hodie fructibus maturis visis perspicui.

4. *Euth. Baerii* (Rhod. Baeri Post. et Rupr.). 5. *Euth.? Juergensii*; 6. *Euth. Bangii*; 7. *Euth.? perreptans.*

Excursus de Cystocloniëis. Opinionem olim protuli (*Alg. Med.* p. 61) favellidiis non semper eandem esse originem. Favellidia nimirum nonnulla, qualia in Chondro ex. gr. proveniunt, ita oriri, ut stratum filorum aut cellularum sporas producentium magis magisque evolvatur et plexus producatur filorum laxiorum, inter quae, per cohortes singulas aut plures, cellulae sporigenae nascuntur, singulae singulas sporas generantes, sed omnes cujusvis cohortis in nucleos singulos aut plures demum conglobatae. Quot itaque sporis constat, tot cellulis suam originem debet cohors aut nucleus quisque. In favellidiis autem aliis aliam sporarum originem observare credideram; singulis nempe cellulis, quarum endochroma in sporas numerosas dilapsum fuerat, nucleos aut cohortes singulos oriri. Rem ita se habere, hodie convictus sum, unde hujus generis fructus voce *Kalidii* designatos volui, illis termino Favellidii servato.

Algas diversis his fructibus donatas tribus diversas formare debere, justi harum rerum aestimatores nobis forsan concedant. Novam itaque familiam e membris in systemate dispersis hodie constituimus, cui nomen a Kuetzingio datum conservari posse crediderimus. Genera sequentia huic tribui subjungo:

1. *Ahnfeldtia* (Fr. *Fl. Scan. mut. limit.*). Frons cellulis hexagono-prismaticis versus superficiem minoribus, endochromate granuloso repletis, contexta. Kalidia frondi innata, subprominentia, extus strato nemathecioideo tecta, sporas numerosas inter cellulas praegnantes evolventia. Sphaerosporae in strato Nemathecioideo evolutae . . . . . Algae teretiusculae corneae.

Species sunt: 1. *Ahnf. plicata* (Sph. plicatus Ag.). 2. *Ahnf. concinna* (Sph. concinnus var. immersus Ag.).

22. *Ahnf. gigartinoides nov. spec.* frondibus caespitosis teretibus decomposito-furcatis ramentisque simpliciusculis obtusis subsecundis obsitis. — Bei St. Augustin an der mexicanischen Küste des stillen Meeres.

2.? *Gymnogongrus* (Mart. *Bras. mut. limit.*) Frons cellulis angulatis, intertextis minoribus anastomosantibus, versus superficiem in cellulas radiantes abeuntibus constituta. Kalidia . . . . . Sphaerosporae in strato Nemathecioideo extra superficiem frondis prominente evolutae, in articulis filorum natae, radiatim dispositae, cruciatim divisae.

Unica mihi nota species est *G. Griffithsiae* (Sph. Griffithsiae Ag.)

3. *Cystoclonium* (Kuetz. Phycol. p. 407.)

Originem sporarum multarum intra cellulam singulam evidentissime vidi. Praeterea in analysi a Kuetzingio data nihil mutandum. Species autem generis hujus insuper sunt *Sph. subulatus* Ag. et? *Sph. difficilis* Ag.

4. *Calophyllis* (Kuetz. Phycol. p. 400). Frons cellulis rotundatis granulosis, reticulo minorum cinctis, contexta. Kalidia ad fron-

dem aut ad fimbrias sessilia, extus strato cellularum anastomosantium et radiantium tecta, sporas numerosas in cellulis *praegnantibus*, reticulo anastomosantium cinctis, evolventia. Sphaerosporae in articulis supremis strati superficialis singulae, rotundatae, cruciatim divisae, maculas informes in pagina frondis subprominentes efficientes. Algae planae roseae, saepe fimbriatae.

Species sunt 1. *Cal. variegata* Kuetz. 2. *Cal. alcicornis* (Rhodomenia alcicornis J. Ag.) 3. *Cal. laciniata* Kuetz. 4. *Cal. discigera* (Rhodomenia discigera J. Ag.).*) 5. *Cal. australis* nov. sp.**)

Observatio. In dissertatione de Ctenodo, Delisea et Lenormandia, inter multa quae praeclare disputat Cel. Montagne, nonnulla obveniunt haud adoptanda. De Ctenodo verba faciens, contendit: „Dans cette singulière fructification, on voit de la manière la plus évidente, que les filaments, dans lesquels se forment les tétraspores, sont l'épanouissement et la terminaison de ceux qui parcourent le centre de la fronde et constituent son systeme médullaire ou axile, ce qui contredit formellement l'assertion suivant de Mr. J. Agardh: si denique vera sunt, quae de utriusque organi diversitate attulimus, nimirum utraque in eodem individuo nunquam obvenire, evolutionem utriusque esse plane contrariam, unum esse interioris, *alterum vero exterioris strati productum.*“ Plantam fructiferam mihi quoque examinanti, nihil sese obtulit, quod legi generali a me enuntiatae de ortu Sphaerosporarum contrarium existimandum sit. Stratum medullare constituitur tubo centrali articulato singulo, filis tenuioribus circumdato: ex his proveniunt alia fila moniliformia radiantia, et ad haec adfixae sunt sphaerosporae. Sphaerosporas itaque esse strati exterioris productum, haec planta aeque ac omnes aliae demonstrant. Quod vero in Nemathecioso illo strato exteriori immersae nidulantur sphaerosporae, hoc non magis in hac planta, quam in unaquaque alia (Hypnaea, Peyssonellia), cujus sphaerosporae in Nemathecioso strato evolvuntur, legem mutat. Nec ullam plane dat ansam haec alga, *analogiam quandam inter utraque organa fructificationis assumendi*; ut pollen et ovulum, polariter opposita sunt et semper manebunt!

Deliseam quod attinet, incertum puto an genus hoc revera cum Calocladia identicum sit. *In Delisea fimbriata abeunt nervuli eviden-*

---

*) *Postquam hanc speciem in Symbolis meis descripseram*, specimina fructigera tum plantae Capensis tum Tingitanae videre licuit, quae plantas diversas esse monstrant. Planta Capensis est revera Cal. laciniatae affinitate proxima et structura conveniens, at Kalidiis frondi immersis diversa. *Alga vero Tingitana Chrysimeniae species videtur, unde non immerito* Montagneus eandem ad Genus Halymeniae, quale olim constitum fuit, retulerit.

**) 23. *Cal. australis nov. spec.* fronde dichotoma, marginibus integerrimis, segmentis cuneato-linearibus, ultimis rotundato-obtusis, Kalidiis disco frondis immersis. — Mare australe in Herb. Agardh. — Habitus fere Sph. corallini Bory.

tes, tubo centrali percursi, ad quemque dentem frondis; an idem in reliquas species a Montagne allatas quadret, dubito. Caeterum sine dubio a Montagne injuria conjunguntur *Calocladia pulchra* et *Sphaerococcus flaccidus* Suhr. Licet enim specimen nullum authenticum Calocladiae viderim, et forma dentium frondis, et situ fructificationis, utraque differre suspicor, velut loco natali longe disjunguntur.

24. *Hypnaea pannosa nov. sp.* frondibus a caespite decumbente densissime-intricato decomposito-ramosissimo surgentibus, erectiusculis teretibus, infra medium nudis, supra medium ramulosis, ramis simpliciusculis conico-subulatis subsecundatis. Bei St. Augustin im stillen Meere.

Excursus de limitatione Generum Sphaerococcoideorum. Opusculum de algis Mediterraneis scribenti mihi structura sphaerosporarum in paucissimis tantum hujus tribus speciebus innotuerat. Structura itaque frondis et diversitate coccidiorum characteres generum fundare tunc tantum licuit. Kuetzing vero dein, detectis sphaerosporis in pluribus, insignes sphaerosporarum differentias adesse monstravit, quibus ducentibus genera nonnulla bene condidit. Ulterius hac directione procedens, sequenti modo genera definire et circumscribere tentavi.

1. *Hypnaea.* Frons cellulis oblongis angulatis versus superficiem minoribus contexta. Coccidia hemisphaerica, juxta marginem frondis sparsa, sporas obovatas, ad placentam basalem affixas, intra pericarpium cellulosum, carpostomio apertum, foventia. Sphaerosporae ad basin ramorum hinc tumidam dense stipatae, inter fila subnemathecioca nidulantes, oblongae, zonatim divisae (species 3! 4! et 10!).

Species sunt: 1. *H. flagelliformis* Grev. mscr. (ex India orientali). 2. *H. nigrescens* Grev. mscr. (? F. hamulosus Esp.). 3. *H. spicifera* Harv. (Gracilaria spicifera Suhr.). 4. *H. musciformis* Lamour. 5. *H. Rissoana* J. Ag. Alg. Med. 6. *H. hamulosa* Grev. (? Gigartina cornuta Lamour.). 7. *H. spinella* (Sph. spinellus Ag.). 8. *H. divaricata* Grev. 9. *H.? rangiferina* (F. rangiferinus Turn.). 10. *H. pannosa* J. Ag. 11. *H. corniculata* (F. corniculatus Turn.). 12. *H? horrida* (Sph. horridus Ag.).

2. *Gracilaria.* Frons cellulis oblongis, aut angulatis, aut rotundatis et endochromate granuloso repletis, versus superficiem minoribus contexta. Coccidia ad frondem ramosque sparsa hemisphaerica apiculata, sporas obovatas ad placentam centralem affixas intra pericarpium, carpostomio apertum, foventia. Sphaerosporae per frondem sparsae oblongae cruciatim divisae (spec. 1! 2! 4! 8! et 9!).

Species sunt: A. *Gracilaria.* Frondis cellulis angulatis, cellulis pericarpii inordinatis angulatis, placenta elevata hemisphaerica. 1. *Gr. erecta* Grev. 2. *Gr. confervoides* Gr. 3. *Gr. divergens* (Sph. divergens Ag.). 4. *Gr. armata* (Sph. armatus Ag.).

B. *Plocaria.* Frondis cellulis rotundatis endochromate granuloso repletis, cellulis pericarpii radiatis, placenta minuta basali.

5. *Pl. Helminthochorton* Endl. 6. *Pl. dura* Endl. (? Gracil. Durvillaei Post. et Rupr.) 7. *Pl. lichenoides* (Sph. lichenoides Ag.). 8. *Pl. polycarpa* (Grac. polycarpa Grev.). 9. *Pl. compressa* Endl. 10. *Pl. disticha* Endl. 11. *Pl. cervicornis* (Sph. cervicornis Ag.). 12. *Pl. corticata* J. Ag. (Symb.) 13. *Pl. multipartita* Endl. 14. *Pl.? Lambertii* (Sph. Lambertii Ag.).

c) *Acropeltis* (Melanthaliae et Acropeltidis sp. Montagne). Nullos characteres, quibus a Plocaria distinguatur, detegere valui. 15. *Acr. chilensis* Mont. 16. *Acr. obtusata* J. Ag. Advers. 17. *Acr. abscissa* J. Ag. Advers. 18. *Acr. Jaubertiana* (Melanthaliae sp. Montagne.).

In structura pericarpii et frondis, nec non in placenta aut basali aut elevata, differentiae adsunt, quae sectiones supra allatas postulare videntur. An vero hae sectiones rite circumscriptae sint, nondum dicere ausim, coccidiis in dimidia fere tantum parte specierum adhuc cognitis. E genere autem excludendae: *Sph. repens* Ag., qui sphaerosporis detectis, species Phyllotyli nobis evasit; *Sph. difficilis* Ag. et *Sp. purpurascens*, qui Cystoclonii species sunt, atque *Plocaria cordalis* Endl., quae typum sistit Solieriae. Reliquae ab Endlichero receptae et supra a me non enumeratae species, nobis tantum descriptionibus cognitae sunt.

3. ***Rhodomenia.*** Frons cellulis rotundato-angulatis, versus superficiem minoribus, contexta. Coccidia hemisphaerica juxta marginem frondis sparsa, sporas obovatas, ad placentam centralem affixas, intra pericarpium cellulosum, carpostomio apertum, foventia (spec. 1! 2! 3! et 4!). Sphaerosporae juxta apices frondium in soros indefinitos collectae, rotundatae, cruciatim divisae (spec. 1! 2! 5! et 6!).

Species sunt: 1. *Rh. palmetta* Grev. 2. *Rh. corallina* Grev. 3. *Rh. linearis* J. Ag. Symb. 4. *Rh. flabellifolia* (Sph. flabellifolius Bory). 5. *Rh. polyides* J. Ag. 6. *Rh. palmata* Grev.

4. ***Calliblepharis.*** Frons cellulis rotundato-angulatis, versus superficiem minoribus, contexta. Coccidia subsphaerica, ad fimbrias frondis sessilia, sporas ad placentam centralem affixas intra pericarpium cellulosum, carpostomio apertum, foventia. Sphaerosporae per frondem aut in fimbriis sparsae, oblongae, zonatim divisae. Species sunt:

a. Sphaerosporis in fimbriis nidulantibus. 1. *C. ramentacea* (Delesseria ramentacea Ag.). 2. *C. fimbriata* Kuetz. 3. *C. jubata* Kuetz.

b. Sphaerosporis in ipsa fronde sitis. 4. *C. ciliata* Kuetz. 5. *C. bifida* (Sph. bifidus Ag.).

Obs. C. bifida, quae habitu a caeteris abludit, a Kuetzingio ad Sphaerococcum trahitur. Sphaerosporae evidenter zonatim divisae, quin antecedentibus generibus adnumeretur, vetant. Pericarpii cellulae intimae polyedrae, superficiales rotundatae.

5. ***Heringia*** (J. Ag. Alg. Medit. et Advers. p. 44.)

6. *Sphaerococcus* (Grev. Alg. Britt. et J. Ag. Alg. Med. p. 154).

7. (IV.) ***Eucheuma*** (J. Ag. mscr.). Frons costata, costa vix prominente, cellulis medullaribus tenuissimis filiformibus intricatis

(tubo centrali nullo), exterioribus rotundatis, periphericis minutissimis. Coccidia .... Sphaerosporae (oblongae cruciatim divisae?)

Species sunt: 1. *Euch. echinuta* (Sph. echinatus **Suhr** mscr.). 2. *Euch. gelidium* (Sph. gelidium **J. Ag.**). 3. *Euch. serra* (Gigartina serra **J. Ag.**). 4. *Euch spinosa* (Sph. spinosus **Ag.**). 5. *Euch. isiformis* (Sph. isiformis **Ag.**). 6. *Euch. gelatinae* (Sph. gelatinus **Ag.**) 7. *Euch? Wrigtii* (F. Wrigtii **Turn**).

A Sphaerococco hoc genus differt defectu tubi centralis, quem medullaria fila in Sphaerococco cingunt, et sphaerosporis cruciatim divisis (si minimum F. Wrigtii huc revera pertinet). In Sphaerococco sunt sphaerosporae zonatim divisae (fide **Kuetzing**).

25. *Polysiphonia perpusilla nov. sp.* caespite minutissimo obscure purpureo, filo primario repente radicante, secundariis verticalibus sparsis subulatis subsimplicibus, articulis diametro brevioribus. Bei St. Augustin im stillen Meer.

26. *Polysiphonia cuspidata nov. sp.* filo primario a basi articulato polysiphonio simpliciusculo, undique obsito ramentis abbreviatis subulatis, ad basin ramulo singulo aut binis conniventibus armatis, apice dein producto nudo, articulis ramentorum diametro subaequalibus. Bei Vera Cruz.

27. *Polysiphonia dictyurus nov. sp.* caespite erecto abbreviato, filo primario a basi articulato polysiphonio simpliciusculo, undique obsito ramentis abbreviatis basi nudis mox ramulosis, ramulis divaricato-reflexis subulatis, inferioribus compositis, articulis fili primarii diametro duplo brevioribus, ramentorum aequalibus. Bei Pochetti an der mexicanischen Küste des stillen Meeres.

28. *Polysiphonia thyrsigera nov. sp.* caespite erecto abbreviato, filo primario a basi articulato polysiphonio simpliciusculo, undique obsito ramentis abbreviatis ramosissimis thyrsoideis, ramulis crassis, inferioribus subreflexis simplicibus aut furcatis, articulis diametro duplo et ultra brevioribus. Bei La Guayra an der südamerik. Küste.

Cum antecedentibus duabus speciebus ad seriem Polysiphoniam hujus generis referenda (Cfr. **J. Ag.** Alg. Med. p. 142).

29. *Dictyurus occidentalis nov. sp.* fronde dichotomo-ramosa, ramis inferne paucis nudis, superne numerosis, reticulo continuo sacculiformi vestitis cylindraceis utrinque attenuatis, ramentis alternis sursum deorsumque cum vicinis connatis reticulum fenestratum formantibus articulis diametro subaequalibus. Bei Vera Cruz.

Huic generi pertinet, praeter speciem Boryanam nostramque, *Griffithsia australis* **Ag.** Sp. II, p. 135 (= *Cladostephus australis* **Ag.** *Syst.*) Quae vero saepius in collectionibus obveniunt specimina nomine Cladostephi australis insignita veram Cladostephi speciem sistunt, cum suo nomine retinenda. Utrum ad has an ad illam pertineat *Bindera Cladostephus* **Decaisne**, cui subjungitur Cladostephus australis **Ag.**, dicere non ausim. — Genus autem ipsum Rhodomeleis rite adscriptum fuisse, monstrat, fructificatione adhuc ignota, structura caulis fere omnino Polysiphoniae. In Dict. purpurascenti et in D. occidentali adsunt siphones pericentrales 4, in D. australi sunt iidem (in infima saltim parte) duplo numerosiores. (Schluss folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr** in Regensburg.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Schlagintweit, Beobachtungen auf einer botan. Excursion in die bayerischen Voralpen. (Eingang. Die nöthigen Instrumente. Botanisches bis Benediktbayern. Tabelle I. Hypsometrische Bestimmungen. Erläuterungen.) — LITERATUR. Oefversigt af Kongl.-Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar (Schluss.) — PERSONAL-NOTIZEN. Kunth. Rud. v. Römer. v. Welden. Decaisne. Harvey. Prost. Lucae. Amman.

Beobachtungen auf einer botanischen Excursion in die bayerischen Voralpen, im Mai 1848. Von Dr. Hermann und Adolph Schlagintweit in München.

Der Reichthum, die Mannigfaltigkeit unserer Voralpenflora zeigt sich in ihrer ganzen Grösse erst in den wärmeren Sommermonaten. Spät, aber desto üppiger dann, bekleiden sich die Alpenwiesen mit jenem duftenden Teppich von würzigen Gramineen; bunte Blumen aller Farben gesellen sich zu schönen Gruppen, verbreiten sich durch Wald und Wiese, und folgen selbst dem humuslosen Gesteine in alle Höhen.

Doch in jener Zeit, die in den Ebenen das Erwachen der Natur bezeichnet, ist da oben noch kaum die Vegetation des Vorfrühlings; nur wenige einzelne Pflanzen sind es, die dem Botaniker im „Wonnemond“ des Thales in jenen Regionen begegnen. — Dessenungeachtet glaubten wir, dass eine Expedition in die Voralpen gerade in dieser Zeit für die Botanik manches Interesse bieten könnte. Bei unsern botanischen Untersuchungen einer Gegend handelt es sich jetzt nicht mehr darum, eine neue Species von Pflanzen aufzufinden; unser Zweck muss sein, die Vertheilung der Gewächse in den verschiedenen Regionen eines Bezirkes, ihre Beziehung zu den klimatischen und Bodenverhältnissen festzustellen, und so Beiträge zu den verschiedenen Lehren der Pflanzengeographie zu liefern, jener herrlichen Wissenschaft, die so ganz der Neuzeit angehört. — Schon seit mehreren Jahren hat man angefangen, durch correspondirende Beobachtungen über die Zeit des Keimens, Blühens und Fructificirens verschiedener Pflanzen in mehreren botanischen Anstalten den Grund zu einer vergleichenden Classificirung dieser Verhältnisse für verschiedene Regionen zu legen. Dieses Unternehmen, an dem auch der Münchner botanische Garten thätigen Antheil nimmt, wird gewiss, wenn wir die botanischen Resultate mit den bekannten klimatischen Verhältnissen der Standorte vergleichen, höchst schätzbare Beiträge zur Pflanzengeographie liefern. Jedoch dürfen diese Beobachtungen nicht auf den engen Kreis der botanischen Gärten beschränkt bleiben. Wir müssen die freie Natur selbst zu passenden Perioden in ähnlicher Weise untersuchen, wir müssen vor Allem auch die grossen Verschiedenheiten, welche die alpine und subalpine Vegetation hierin darbietet, einer vergleichenden Betrachtung unterwerfen, wenn die Unternehmungen jenen Grad der Ausdehnung, jene Masse von Beobachtungen erhalten sollen, die allein grosse, allgemeine Gesetze daraus abzuleiten erlauben werden. — Solche Rücksichten waren es, welche uns zu dieser Excursion bestimmten. Gerade im Frühjahr tritt sich Ebene und Hochland in Bezug auf Vegetation sehr deutlich gegenüber; gerade um diese Zeit sehen wir recht schön die klimatischen Verhältnisse, unter deren Einfluss sich jene Gebirgspflanzen entwickeln; während noch die oberen Schluchten theilweise mit Schnee erfüllt sind, während Wolken und Nebel über die frischen Keime hinjagen, hat unten im Thale längst sich der Lenz zum Herrn gemacht, und alle Fluren mit mannigfaltigen Pflanzen belebt.

Als Gegenstand unserer Untersuchungen wählten wir die schöne Gruppe der „Benediktenwand“; bekannt durch ihren Pflanzenreichthum in den Sommermonaten versprach sie uns auch jetzt eine relativ gute Ausbeute. Neben unserer oben angedeuteten Absicht, die Vertheilung der bereits blühenden Pflanzen in den verschiedenen Regionen zu beobachten, hatten wir es uns noch zur Aufgabe gemacht, mit unsern hypsometrischen Instrumenten Studien über die Grenzen der Laub- und Nadelbäume, der Waldregion und des Krummholzes anzustellen. Wir haben durch zahlreiche Höhenbestimmungen der wichtigeren Punkte ein möglichst vollständiges hypsometrisches Netz dieses interessanten Gebirgsstockes zu entwerfen gesucht, um ihn so für spätere botanische Forschungen zu verschiedenen Perioden vorzubereiten.

Durch das schöne Frühlingswetter der ersten Maitage begünstigt, gelang es uns auch trotz des tiefen Schnees, welcher stellenweise die höhern Regionen bedeckte, unser Hypsometer auf dem Gipfel der Wand selbst spielen zu lassen.

Die nöthigen Instrumente.

Ehe wir auf die Specialitäten unserer Excursion eingehen, dürfte es nicht unpassend sein, die Ausrüstung dazu anzugeben. — In neuerer Zeit, wo die Scheidewand, welche man zwischen den einzelnen Naturwissenschaften aufgeführt hat, immer mehr zu fallen beginnt, hat auch die Botanik aufgehört, abgeschlossen von den übrigen Disciplinen dazustehen. Wie sie sich in dem physiologischen Theil mit der Chemie verbunden hat, so ist es hinwiederum in der Pflanzengeographie neben der Geognosie vorzugsweise die Physik, auf welche sie sich stützt. Mit physikalischen Apparaten versehen muss fortan der Botaniker die verschiedenen Höhen durchwandern, und nur durch diese Methode haben wir die schönen Resultate erlangt, welche gegenwärtig die Wissenschaft zieren. — Bei der Auseinandersetzung unserer Instrumente erwarte man nicht eine Beschreibung des Barometers zu finden; bei all seinen ausgezeichneten Eigenschaften hat derselbe doch den wesentlichen Fehler eines grossen sehr unbequemen Volumens und einer grossen Zerbrechlichkeit: Hindernisse, welche hinreichten, dieses herrliche Instrument den reisenden Botanikern fast unbrauchbar zu machen; und doch sind die Bestimmungen der Höhen für die Arbeiten des Botanikers mit jedem Tage wichtiger geworden!

Weit grössere Vortheile zeigte uns eine andere Methode, die Höhe des Ortes aus der Temperatur des siedenden Wassers zu bestimmen. Das hiezu nöthige Instrument, das Thermobarometer (oder Hypsometer), erhielt in den letzten Decennien so wesentliche Verbesserungen, dass die Genauigkeit der Resultate jenen des Barometers nur wenig nachgeben; dabei ist das Instrument wegen seiner Kürze ungleich transportabler.

Das Princip des Thermobarometers ist im Wesentlichen dasselbe, wie beim gewöhnlichen Thermometer; eine Kugel mit Quecksilber gefüllt mündet in eine luftleere Capillarröhre, an welcher die Grade abgelesen werden. Allein um die letzteren so gross als möglich zu erhalten, wird ober dem Quecksilber-Behälter eine Erweiterung der Röhre angebracht, welche alles Quecksilber aufnimmt, ehe es jene Grade der Erwärmung erreicht, welche für den Gebrauch des Instrumentes zum Höhemessen nothwendig sind. Bei unserem Instrumente z. B., verfertigt von A. Greiner in München, tritt das Quecksilber erst bei 85,50° in die graduirte Röhre; die Scala steigt dann bis 101,52°, ein Spielraum, der für die höchsten Berge und die tiefsten Schachte Europas mehr als genügend ist. Diese Einrichtung macht es möglich, die Theilung überraschend fein zu machen; an unserem Instrumente, welches nur 15 p. Z. Länge hat, trägt jeder Grad 50 Theilstriche, mit einiger Uebung kann man auch die Hundertel mit freiem Auge ablesen; zum Gebrauche bedient man sich besser der Lupe, weil dadurch die Stellung des Auges so gewählt werden kann, dass wir die Parallaxe zwischen der Theilung auf der grössern Glasröhre und dem Stande des Quecksilbers so ziemlich vermeiden. Ein integrirender Theil dieses Apparates ist das Siedgefäss, welches vor plötzlicher Abkühlung möglichst geschützt sein muss. Es würde mich zu weit führen, alle Einzelnheiten näher anzugeben; wir verweisen einstweilen auf die Abhandlung von Gintl, Wien 1834, welche die erste ausführliche Beschreibung dieses Instrumentes gibt, obwohl auch diese manche nicht unwichtige Specialitäten übergeht; dabei finden sich in den angefügten Tabellen zur Berechnung der Höhen überraschende Rechnungsfehler. Ich habe mich von der Brauchbarkeit dieses Instrumentes durch vielfache Beobachtungen im vergangenen Herbst überzeugt, für die Sicherheit seines Transportes können wir anführen, dass wir das Hypsometer ohne Schaden wiederholt auf Höhen von 10,000′, zweimal über 11,000′ gebracht haben; die Werke von Forbes, Saussure, Agassiz und aller andern Alpenreisenden liefern dagegen Beweise genug, wie schwer in solchen Höhen Barometer zu handhaben sind. (Auch unser Instrument erlitt im vorigen Herbste in einer nicht ausserordentlichen Höhe [Uebergang des Mattscherjoches 8000′] einen bedeutenden Schaden; allein die Schuld davon war nur der Nachlässigkeit jenes Führers zuzuschreiben, der das Ränzchen so achtlos gegen einen Stein stiess, dass sogar ein Celsiusisches Thermometer von 11 Zoll Länge im Futteral zerbrach.) Ausser diesem Instrumente, welches sich Botanikern bei der Wichtigkeit hypsometrischer Bestimmungen wegen seiner Tragbarkeit vor allen andern besonders empfehlen dürfte, nahmen wir 2 Thermometer nach Celsius mit; die Grade sind daran in 10tel ablesbar. Sie sind zwar zur hypsometrischen Bestimmung nicht nöthig; denn hier findet natürlich keine Reduction auf eine Normaltemperatur statt, wie wir sie beim Barometer vorzunehmen haben; doch sind die Temperaturangaben der Luft und des Wassers unerlässlich, sobald wir uns auf Fragen der Pflanzengeographie einlassen.

Ein anderes ganz kleines Instrument kann bei solchen Excursionen von grossem Nutzen sein, nämlich ein Compass. Er dient uns zur Orientation im Allgemeinen, besonders zur Angabe der Richtung der Thäler, ein Umstand, der auf die Vegetation bekanntlich wichtigen Einfluss ausübt; benützen wir die Boussole in der Art, dass wir von einem gegebenen Punkte, z. B. von dem Standorte einer Pflanze nach zwei andern bekannten Punkten visiren, so ist es leicht diesen Punkt so zu bestimmen, dass ihn jeder Nachfolger eben so sicher finden kann, als ob er auch auf einer Karte verzeichnet wäre. Doch um diese Probleme mit Sicherheit und Zuverlässigkeit mit dem Compasse ausführen zu können, muss die Magnetnadel mittelst einer Stellschraube arretirt werden können; die Theilung muss wenigstens die Genauigkeit von einzelnen Graden haben, oder für $^1/_2$ Grade noch bequem ablesbar sein. An unserm Instrumente von P. Rath in München, ist noch ein kleines Anlegeklinometer angebracht. Wir werden auf seine Anwendung weiter unten zurück kommen. Diese Instrumente, denen wir allenfalls noch eine Messschnur beifügen können, reichen aus, alle topographischen Bestimmungen zu machen, welche zum Studium der Pflanzenvertheilung nöthig sind. Wenn Höhenangaben, so wichtig für eine Anschauung der Pflanzenwelt, bisher selten versucht wurden, so mag der Grund davon vor allem zu suchen sein in der unbequemen Form des Barometers, in den unzähligen Hindernissen, welchen wir beim Transporte desselben begegnen. Das Thermobarometer dagegen verbindet alle Genauigkeit eines wissenschaftlichen Apparates mit den Vortheilen einer möglichst compendiösen Form. Wir glauben dasselbe unbedingt allen Botanikern empfehlen zu dürfen.

Botanisches.

Bis Benediktbayern. Schon in der Ebene zwischen der Isar und Loisach bemerkt man, von München kommend, dass die Vegetation etwas zurück ist; die Höhe der Terrains, mehr noch die grössere Nähe des Gebirges mögen die Ursachen davon sein. An den sonnigen Hügeln, welche hier nicht selten die zerstreuten Höfe tragen, konnten wir diesen Mangel weniger bemerken; ein bunter Teppich blühender *Syngenesisten*, die gesellige *Lychnis dioica* und streckenweise grosse Gruppen *Viola tricolor* vereinten sich hier zu einem botanischen Bilde, welches, gehoben durch blühende Obstbäume*) und den kräftigen Geruch des *Prunus Mahaleb*, alle Reize einer

---

*) Anmerkung. Die Birne, auch die wilde Holzbirne, schien am meisten für die Veränderung der Temperatur empfindlich; sie trug z. B. bei Bichl und Benediktbayern am 3ten Mai erst Knospen, während die übrigen Obstbäume, besonders die von der Gattung Prunus, die üppigsten Blüthen entfalteten.

Frühlingslandschaft bot. Allein je mehr wir uns dem Gebirge näherten, desto merklicher nahm die Zahl der Blumen ab, besonders in den Sümpfen zwischen der Loisach und Isar war das Zurückbleiben der Vegetation auffallend, während in den Mösern zwischen München und Schleissheim gegenwärtig die Zahl der blühenden Pflanzen weit grösser ist. Trockne und feuchte Wiesen liessen sich schon von weitem an den Pflanzen unterscheiden, welche sie trugen. Auf den feuchten sahen wir noch gar keine *Syngenesisten*; nur *Primula farinosa* und *Gentiana acaulis* verbreiteten über das noch matte Grün eine sanfte, röthlich-blaue Färbung; zu ihnen gesellten sich noch der *Ranunculus acris* und die *Caltha palustris*; *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum*, welche mit ihren grossen flottirenden Blättern und den herrlichen Blüthen im Sommer jedes Mooswasser zieren, fehlten ganz. Bei Königsdorf fanden wir die ersten Blätter über dem Wasser; gewöhnlich war der ganze Stock der Pflanze noch unter dem Wasser. Die Zusammenstellung aller Pflanzen, welche wir auf den Torfwiesen blühend fanden ist folgende:*)

Ajuga reptans.
Ajuga pyramidalis.
Carex glauca, schon sehr häufig.
Caltha palustris hatte oft schon verblüht.
Colchicum autumnale, viele Samen von den vergangenen Herbstblüthen; doch waren auch anomale Frühlingsblüthen nicht selten.
Euphorbia verrucosa.
Gentiana acaulis.
Gentiana verna.
Menyanthes trifoliata.
Orchis Morio sehr unentwickelt.
Valeriana dioica.
Eriophorum alpinum bei Heilbronn, tiefster Stand bei Konigsdorf. 1950′ **).
Eriphorum vaginatum.
Plantago media.
Plantago lanceotata.
Primula officinalis blühend.
Primula elatior fast verblüht.
Primula farinosa.

In den kleinen Gehölzen, durch welche der Weg uns stellenweise führte, war die Vegetation noch etwas zurück. Es ist zwar schwer einen Vergleich anzustellen, weil wenige der Sumpfpflanzen auch hier zu finden waren; nur die *Caltha*, *Ranunculus* und die *Primeln* machten eine Parallele möglich; am deutlichsten war der Unterschied bei der *Primula elatior*, die am Rande des Waldes schon verblüht hatte, während sie kaum einige Schritte waldeinwärts in der vollsten Blüthe stand. Wir fanden hier folgendes:

---

*) Wer den Reichthum dieser Gegend an seltenen Exemplaren, besonders an Alpenflüchtlingen kennt, wird sich vielleicht wundern, nur wenige Repräsentanten derselben hier zu finden. Doch müssen wir wiederholt darauf aufmerksam machen, dass es nicht unsere Aufgabe war, die Seltenheiten unserer Flora zu untersuchen, sondern nur ein Bild der Vegetation in jenen Gegenden in dieser frühen Jahreszeit zu entwerfen, dabei musste das Gewöhnlichste und Verbreitetste vorzugsweise unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

**) Diese, wie alle folgenden Höhenangaben beziehen sich auf pariser Fuss.

Anemone nemorosa.
Anthoxanthum odoratum.
Ajuga reptans.
Alchemilla vulgaris.
Aposeris foetida.
Cardamine silvatica.
Cardamine pratensis.
Caltha palustris.
Eriophorum vaginatum.
Euphorbia Cyparissias sehr weit zurück.
Luzula spadicea.
Lamium album.
Lamium purpureum.
Lychnis dioica.
Leontodon hastilis.
Oxalis Acetosella.
Polygala Chamaebuxus.
Thlaspi bursa pastoris mit vielen Früchten.
Taraxacum officinale.

Nicht immer hält Waldung die Fortschritte der Vegetation auf, wir werden bald sehen, dass es Fälle geben kann, in welchen die Existenz grösserer, besonders lichter Waldungen die Entwicklung kleinerer Pflanzen begünstigt; doch davon weiter unten.

Noch muss ich erwähnen, dass bei Bayerberg die ersten Bäume von *Acer Pseudoplatanus* uns begegneten. Sie standen an dem östlichen Abhange des Loisach-Thales, 20′ tiefer als unsere Hypsometer-Beobachtung Nro. 3 angibt. Ihre absolute Höhe betrug demnach 1860′. Diese herrlichen Bäume, eine der schönsten Zierden unserer Voralpen kommen nur innerhalb sehr enger Gränzen vor, sie steigen nur selten, ohne künstlich verpflanzt zu sein, viel tiefer herab als die angegebenen. Dabei erstrecken sie sich nicht sehr weit in die Höhe. Sie folgen, ohne selbst gesellig in grossen Massen aufzutreten, den Wäldern der Bergregionen kaum bis an die Gränzen des Buchengebietes; in Wäldern, welche fast ausschliesslich aus Tannen bestehen, sind sie selten. Sie treten aber gerne auf, sobald sich einige Buchen zeigen. Wir hatten später Gelegenheit, auch den höchsten Stand dieses Baumes für den Gebirgsstock der Benediktenwand zu bestimmen. (Das Nähere sieh. Hyps. Nro. 12 und unten bei der Eiblersklamm.) In Bichl, nah am Wirthshause, fanden wir eine wilde Kastanie, *Aesculus Hippocastanum*; es war ein kräftiger junger Baum mit sehr entwickelten Blättern, die Blüthen-Knospen aber waren noch ungemein weit zurück. Die Höhe seines

Standes beträgt nach Nro 4 der hypsometr. Tabelle 1882'. Dieser Baum ist im Gebirge selten: der eben beschriebene dürfte so ziemlich als Mittelwerth für seinen höchsten Stand auf der Nordseite der Alpen gelten.

Bei Bichl und Benediktbayern endet die grosse *subalpine* Hochebene, welche wir bis jetzt durchwandert haben. Die nördl. Kalkalpen begränzen hier diese Gegend in einer scharf ausgesprochenen Linie, und eine kurze Strecke hinter Bichl erhebt sich schon die Gebirgsgruppe der Benediktenwand; ein kleines Wasser, der Schmidlehnbach bezeichnet uns recht deutlich den Fuss des Gebirges. Gleich auf seinem jenseitigen Ufer beginnt der Weg zur Kohlstattalpe hinanzusteigen. — Wenn wir den Namen „Benediktenwand" etwas allgemeiner fassen, so bezeichnen wir damit eine der schönsten und interessantesten Berggruppen, welche unsere bayerischen Voralpen zieren. Ein weit ausgebreitetes System von Vorbergen, mit schönen Waldungen bedeckt und durchbrochen von einigen tiefen Schluchten, bilden die Unterlage, auf welcher sich weiter zurück die Felsenmassen der eigentlichen Wand erheben. Viele Alpen beleben das Gebirge und tragen wesentlich zur Mannigfaltigkeit und Ueppigkeit der Vegetation bei. — Der Boden besteht theilweise aus Gruss und Geröll, die sich mitunter zu festeren Nagelfluhconglomeraten vereinigen; die eigentliche Grundlage bildet jedoch durchgehends der gewöhnliche Kalkstein unserer Voralpen, der auch in den obern Regionen überall zu Tage steht. Der Zweck und der Umfang der vorliegenden Skizzen erlauben uns nicht, weiter auf diese Gegenstände einzugehen, wir glauben, dass die obigen Andeutungen über das Relief der Gegend im Allgemeinen für unsere Aufgabe genügen werden. Um dieselben durch topographische Angaben zu vervollständigen, wollen wir hier eine ausführliche Uebersicht unserer hypsometrischen Bestimmungen folgen lassen, ehe wir zu unserem speciellen Gegenstand zurückkehren. Sie sind so zahlreich angestellt, und wir haben stets gesucht, sie so zu vertheilen, dass sie wohl in Zukunft als ein Netz gelten können, welches für diese besuchten Theile des Gebirges die wesentlichsten hypsometr. Data enthält. Wir dürfen daher wohl hoffen, dass die folgende Taballe auch andern Botanikern bei Sommerexcursionen als hypsometr. Grundlage wird dienen können.*)

---

*) In Bezug auf alle Erläuterungen der Tabelle verweise ich auf die Erklärungen am Schlusse derselben.

Tabelle Nro. I. Hypsometrische Bestimmungen.

Nro.	Dat.	Std.	Min.	Ort der Beobachtung	Hypsometerstand.	Entsprechender Barometerstand in Millimetern.	Barometerstand in München.	Absolute Höhe.	Relative Höhe.	Bemerkungen.
1	3	11	30	Schäftlarn im Klosterhof	98,24	712,552 corr. 713,332	716,66	1705,9	137,9 über München, Münchner Frauenkirche gleich 1568′	Höhe des Beobachtungsortes über der Isar mit Einschluss der Höhe des Tisches 6′
2	3	2	50	Wolfrathshausen Mitte des Marktes Pflaster	98,20	711,502 corr. 712,282	716,86	1748,8	180,8 über München.	Einige andere Höhenangaben der Isar und Loisachufer siehe unter Nro. 19 u. 20.
3	3	5	0	Bayerberg	98,06	707,843 corr. 708,623	716,98	1878,9	130′ über der Loisach	
4	4	7 a	30 m	Bichl, Tisch im Wirthshaus	98,10	708,885 corr. 709,665	718,12	1882,3	314,3 über München	Der Höhe von Bichl ist auch jene von Benediktbayern gleichzusetzen.
5	4	9	30	Kohlstatter-Alpe bei der grösseren Hütte	96,74	674,07 corr. 674,85	718,17	3115,9	1233,4 über Benediktbayern	Liegt in einem Kessel von geringer Tiefe aber beträchtlicher Bodenfläche.

Tabelle Nro. I. Hypsometrische Bestimmungen.

Nro.	Dat.	Std	Min.	Ort der Beobachtung.	Hypsometerstand.	Entsprechender Barometerstand in Millimetern.	Barometerstand in München.	Absolute Höhe.	Relative Höhe.	Bemerkungen.
6	4	9	50	Brücke über den Bach der Schmidlehne auf dem Wege von der Kohlstatt nach der Hausstatt	96,91	678,31 corr. 679,09	718,18	2960,9	1078,6 über Benediktbayern	Auf der linken Seite des Baches breitet sich ein sehr feuchtes Moos aus.
7	4	11	30	Im Brand. Höhe der ersten Latschen	95,53	644,516 corr. 645,296	718,21	4110,3	2228,0 über Benediktbayern	
8	4	11	50	Im Brand. Die höchsten Fichten	95,34	639,948 corr. 640,728	718,23	4384,9	2502,6 über Benediktbayern	Die Fichten ziehen sich hier am süd südwestlichen Anhang am weitesten hinauf.
9	4			Mittlere Spitze der Benediktenwand						Die Benediktenwand hat noch 2 seitliche Spitzen, welche beide kleiner sind als die mittlere. Wir schätzten die östlich um 30, die westliche um 120' niederer. Zur Berechnung der Höhe wurde die Beobachtung mit dem * benützt.
		1	10	Mit destillirtem Wasser	94,12 *	611,202 corr. 611,982	718,25	5521.6	3639,3 über Benediktbayern	
		1	40	Mit Schnee (etwas unrein)	94,14	611,654 corr. 612,434				
10	4	3	10	Untere Hausstattalpe, Boden der steinernen Hütte.	95,75	649,804 corr. 650,584	718,39	4012,0	2129,7 über Benediktbayern	Die ganze Alpe war noch mit Schnee bedeckt.

Tabelle Nro. I. Hypsometrische Bestimmungen.

Nro.	Dat.	Std.	Min.	Ort der Beobachtung.	Hypsometerstand.	Entsprechender Barometerstand in Millimetern.	Barometerstand in Munchen.	Absolute Höhe.	Relative Höhe.	Bemerkungen.
11	4	3	15	Fuss der senkrechten Wand etwas oberhalb der Hausstattalpe	95,74	649,56 corr. 650,342	718,41	4048,7	1472,9 Höhe der senkrechten Wand 2151,1 über Benediktbayern	Der Schnee hält sich an dieser Stelle auch während des ganzen Sommers. — Da nirgends in der Nähe eine schneefreie Stelle zu finden war, wurde das Instrument in den Schnee selbst gestellt. Um die grosse seitliche Abkühlung zu vermeiden, war die kleine Schneehöhle theilweise mit einem Tuche ausgefüllt.
12	4	3	40	Die höchsten Platanen in der Eiblersklamm	95,78	650,525 corr. 651,305	718,43	3765,4	1883,1 über Benediktbayern	
13	4	4	10	Eiblersfleckalpe	96,77	774,81 corr. 675,59	718,52	3098,0	1205,7 über Benediktbayern	
14	4	4	36	Klause des Schmidlehnbaches. Auf dem Boden der Gallerie	96,96	679,58 corr. 680,36	718,54	2927,4	1045,1 über Benediktbayern	Der Ausfluss dieses kleinen künstlich aufgestauten Seees fällt in ein Bett hinab, welches 110' tie er liegt. Er dient zur Trift des Holzes.
15	4	6	15	Austritt des Schmidlehnbaches in die Au von Bichl	97,92	704,13 corr. 704,91	718,76	2067,9	285,6 über Benediktbaiern 3453,7 unter der Spitze der Benediktenwand	Diese Stelle schien mir am geeignetsten als Anhaltspunkt für die relative Höhe des ganzen Gebirgsstockes zu dienen.
16	4	6	50	Bichl Wirthshaus Standort gleich jenem von N. 4	98,07	708,104 corr. 708,884	718,80	1889,6 Mittelwerth 1886	Differenz von der Bestimmung Nr. 4 : 7,3'	Dieses Experiment diente mir als Probe für die Reinheit meines destillirten Wassers während der vorausgegangenen Versuche.

Tabelle Nro. I. Hypsometrische Bestimmungen.

Nro.	Dat.	Std.	Min.	Ort der Beobachtung.	Hypsometerstand.	Entsprechender Barometerstand in Millimetern.	Barometerstand in München.	Absolute Höhe.	Relative Höhe.	Bemerkungen.
17	5	11	30	Tölz Ufer der Isar 3 1/2′ über dem Wasserspiegel	98,09	708,625 corr. 709,405	719,65	1942,5	374,5 über München	Das Feuer am Hypsometer konnte wegen des heftigen Windes bei diesem und den folgenden Experimenten nur durch Umbauen mit Rasen und Steinen erhalten werden.
18	5	2	—	Königsdorf im Wirthshaus	98,12	709,416 corr. 710,196	719,62	1970,6	402,6 über München.	
19	5	6	15	Isarufer bei Wolfrathshausen	98,33	714,916 corr. 715,696	719,98	1734,0	166,0 über München	Diese Höhe gilt zugleich im Allgemeinen für die grosse Torfebene zwischen der Isar und Loisach bei Wolfrathshausen.
20	6	8	45	Höhe der Wasserscheide zwischen der Wolfrathsauserebene u. dem Starnberger-See	97,92	704,13 corr. 704,91	720,23	2118,2	über dem Starnberger-See 336,9 über München 550,2	Die höchste Stelle schien uns durch 3 Bäume bezeichnet, welche schon auf der Poststrasse von weitem auffallen. Dort stellten wir unser Instrument auf.
21	6	1	10	Ufer des Starnberger-Sees bei Berg	98,28	713,601 corr. 714,38	719,93	1781,3	213,3 über München	Sehr heftiger Wind während des Experiments.

Erläuterungen.

Der Barometerstand in München ist nach den Beobachtungen angegeben, welche Hr. Professor von Steinheil täglich 3 mal in München anstellt. Da unsere Beobachtungsstunden mit den seinigen nicht stets zusammenfallen konnten, so wurden Differenzen durch entsprechende Proportionalwerthe ausgeglichen. Hrn. Prof. v. Steinheil's Barometer hängt nach vielen Beobachtungen 24′ über dem Boden der Frauenkirche, also 1592′ über dem Meeresspiegel; diese Zahl wurde zu jenen Resultaten addirt, welche ich nach der Formel $h = 56320 (\log b - \log b')$ erhielt, um die absolute Höhe eines Ortes zu finden. Alle Barometer-Angaben sind auf die Temperatur von 0° reducirt; jene Zahlen, welche (in Spalte Nro. 7) „den entsprechenden Barometerstand" in Millimetern wieder geben, sind der Tabelle in Dove's Repertorium I. Band entnommen. Sie gelten mit vollkommener Genauigkeit für kein Hypsometer, da die Grade des Hypsometers nicht die wahren Temperatur-Grade sind. Verschiedene Hindernisse bei der Construction dieses Apparates machen es nämlich unmöglich, die Theilung bis auf Hundertel eines Grades genau einzustellen. Jedes Instrument hat demnach nur relative Giltigkeit, und muss mit einem Barometer verglichen werden; das unsrige ist mit einem Barometer des Hrn. von Steinheil verglichen, welches mit dem Normalbarometer der Sternwarte zu Paris harmonirt. Aus diesen vergleichenden Versuchen ergab sich, dass die Angaben unserer Scala stets um 0,78 mm zu nieder sind In der Tabelle ist der Stand des Instrumentes aufgezeichnet, wie er sich beim Ablesen ergab. Auf diesen beziehen sich auch die angegebenen Werthe des Barometers in Millimetern; bei der Berechnung aber wurde die Differenz der Scala immer berücksichtigt. Zur Probe verglichen wir bei unserer Zurückkunft den Siedepunkt des mitgebrachten Wassers mit jenem des frisch destillirten. Derselbe war bei beiden ganz gleich; ein Fehler durch Unreinheit des Wassers ist demnach auch für die letzten Versuche nicht zu befürchten.

(Schluss folgt.)

---

*) Auch die einzelnen Barometer haben keinen absoluten Werth, da wir sehr oft Differenzen zwischen 2 Instrumenten desselben Meisters finden.

Literatur.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. Arg. 4. 1847. Nro. 1—6.

(Schluss.)

Gottlands Flechten-Vegetation. Aus den Beobachtungen des Dr. Stenhammar geht hervor, dass auf Gottland mehrere Arten und Formen von Flechten vorkommen, die den Schweizer-Alpen und den Ausläufern der Pyrenäen angehören, aber von da sich nicht weiter in die nördlichen Theile von Zwischeneuropa verbreiten. Diese auf Gottland gefundenen, eigentlich südeuropäischen und für Scandinaviens Flora neue Arten sind: *Lecidea epigaea* (forma) *intermedia* Schrad., *Opegrapha saxatilis* DC., *Petractis exanthematica* (Smith) Fries Summ. Veg. Scand., *Sagedia verrucarioides* Fries, *Verrucaria conoidea* Fries u. *V. Dufourei* Schaer. auf Kalkboden, mit *Biatora erythrocarpa* Pers. form. *arenaria* und *β Lallarei* (Fries Lichenogr. europ.) an Sandsteingebilden. Gottlands Flora zeichnet sich also bezüglich der Flechten durch denselben südeuropäischen Charakter aus, der auch bei den vollkommneren Gewächsen dieser Flora sich kundgibt. Nicht minder bemerkenswerth erscheint, dass Gottland auch mehrere, bisher nur auf Kalkgebilden im höchsten Norden gefundene und von Sommerfeldt (im Suppl. Fl. Lappon.) beschriebene Flechtenformen beherbergt: *Biatora erythrophaea*, *Lecidea lithophila*, *L. immersa atro-sanguinea* u. s. w. Auch zwei neue Flechtenarten beschreibt der Verf., eine mit *Biatora quernea* verwandte, gleichsam diese an Eichen darstellende, und eine andere aus der Gruppe der *Lecidea albo-atra*, die in grossen Feldern an steilen Kalkwänden vorkommt und vielleicht mit *L. candida* Engl. Bot. identisch ist. (In der Summ. Vegetab. Scand. sind beide von Fries unter den Namen *Biatora straminea* und *Lecidea Stenhammari* aufgenommen.)

Eine später vorgelegte Abhandlung des Verf. enthält ein Verzeichniss der bisher auf Gottland gefundenen Flechten-Arten. Der Verf. unterscheidet dabei ursprünglich einheimische und ausländische Arten, und rechnet zu letzteren diejenigen, welche auf den über die Insel zerstreuten Granitblöcken und Geröllen vorkommen. Die eigentliche Flechtenvegetation Gottlands besteht aus jenen Arten, welche die Bäume und den Kalkboden bekleiden, mit einer oder der andern Art, die den Sandsteinbildungen angehört; die Erdflechten, welche man in Gottlands Nadelwaldungen trifft, geben durch ihren kümmerlichen Wuchs und ihre Unfruchtbarkeit zu erkennen, dass sie sich hier nicht in ihrer eigentlichen Heimath befinden. Eine vergleichende Zusammenstellung der Flechtenvegetationsverhältnisse in Scandinaviens Festland mit denen auf Gottland zeigt das Ausgezeichnete und Eigenthümliche in der Physiognomie der Flechtenflora auf dieser Insel. Der charakteristischste Zug ist, dass, während die ausgezeichnetsten, fast allen europäischen Gebirgszügen gemeinsamen Flechten-Arten nur sporadisch auf irgend einem einzelnen Punkte von Scandinaviens Festland vorkommen, sie sich auf der Hochebene von Gottlands Kalkbergen in grösster Ueppigkeit ausbilden; dass ferner eine Menge ursprünglich alpinischer Arten, unter welchen auch *Biatora fusco-lutea* und *Parmelia verrucosa*, auf diesen Kalkheiden gefunden werden, und dass die Flechtenvegetation des südlichen und nördlichsten Europa sich hier einander begegnen.

Mykologische Notizen. Fries legte 50 Tafeln mit Zeichnungen von ausgezeichneten Hautschwämmen vor, welche er im vergangenen Herbst für die Sammlungen der Akademie hatte anfertigen lassen. Ein grosser Theil von diesen Tafeln enthält entweder neue Arten, oder solche, von welchen noch keine genügende Abbildungen existiren. Unter diesen ist *Hydnum septentrionale*, die grösste und ausgezeichnetste Art dieser schönen Gattung, bisher nur in Schweden gefunden. Im Zusammenhang hiemit theilte Fries einige Nachrichten über die von J. Wahlberg aus Natalland gebrachten Schwämme mit. Obgleich die Schwämme gleichförmiger als andere Gewächse in allen Zonen verbreitet sind, so dass man bei ihnen nur zwei charakteristische Regionen, nämlich die der heissen und die der gemässigten Zone, annehmen kann, so bietet doch die genannte Sammlung mehrere interessante Beiträge zur Geschichte der Schwämme in dieser Beziehung dar. Ausser mehreren kosmopolitischen Arten enthält sie verschiedene eigenthümliche und neue. Besonders wichtig sind drei neue, da zwei davon solche Combinationen sind, dass man durch Analogie in Voraus annehmen konnte, diese Formen müssten in der Natur gefunden werden, obschon sie es bisher in der Wirklichkeit noch nicht waren. So ist *Thelephora* ein *Polyporus*, aber mit einer regelmässig verlängerten Papille innerhalb jedes Porus, eine ganz eigenthümliche Combination der beiden Hauptgattungen *Polyporus* und *Hydnum*. Noch merkwürdiger ist *Lanopila*, eine neue Gattung aus der Familie der *Lycoperdaceen*. Die Familien der Lycoperdaceen und Gastromyceten, obschon unter sich streng begränzt, zeigen eine wunderbare Analogie, so dass bei jeder sich entsprechende Gattungen auftreten. Doch vermisste man bisher bei den Lycoperdaceen eine Gattung mit vollkommen einfacher Hülle (Peridium), entsprechend *Physarum* (denn die von

Berkeley beschriebene *Phellorina* entspricht Craterium). Eine solche stellt nun *Lanopila* dar, deren Hülle zugleich einer bestimmten Mündung entbehrt und deren Sporenfilz einen dichten, geschlossenen, elastischen, von einer Hülle vollkommen freien Ballen bildet. Die dritte neue Gattung, *Natalia*, muss wohl zu der Klasse der Pyrenomyceten gerechnet werden, entbehrt aber aller eigentlichen Verwandten. Ihr Charakter ist: *Perithecium verticale*, *stipitatum*, *astomum*, *superne demum frustuloso-disfractum. Asci nulli. Sporidia*, *sporophoris brevissimis suffulta*, *opaca*, *in strato peripherico stipata.*

Gleichzeitige Beobachtungen. Wahlberg gab eine Zusammenstellung der Beobachtungen, welche in Folge der Aufforderung der k. Akademie und nach deren Formular im Jahre 1845 über die Entwicklung der Gewächse in verschiedenen Theilen des Königreichs angestellt worden waren. Diese Beobachtungen erstrecken sich auf 114, grösstentheils wildwachsende Pflanzen und wurden von 20 verschiedenen Ortschaften Schwedens eingesandt. Sie erleiden keinen Auszug. F.

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Prof. **Kunth** in Berlin erhielt die Friedensklasse des k. preussischen Ordens pour le mérite, Freiherr **Rudolph v. Römer**, Gutsbesitzer auf Löthayn bei Meissen, das Ritterkreuz des k. sächsischen Civilverdienstordens, Freiherr **Ludw. v. Welden**, k. k. österreichischer Feldmarschall-Lieutenant, das Commandeurkreuz des k. k. Leopoldordens.

Beförderungen. Jos. **Decaisne** hat die neu errichtete Professur der Oekonomie und Ackerbau-Statistik am Collège de France, und Dr. **Harvey** die Stelle eines Professors der Botanik an der Royal Dublin Society erhalten.

Todesfälle. Im April d. Js. starb zu Mende der pensionirte Postdirector **Prost**. Ihm verdanken wir die genauere Kenntniss der Cevennenflora, sowie ein Verzeichniss der Kryptogamen des Lozère-Departements. **Cambessèdes** hat ihm ein Sapindaceen-Genus dedicirt. — Am 20. April starb zu Berlin der Apotheker Dr. A. **Lucae**, vom Schlagflusse berührt. Er hinterlässt eines der reichhaltigsten Privatherbarien. — Am 4. Juni starb zu Mondsee der pensionirte k. k. Hauptmann **Sigismund v. Amman**, ein gründlicher Kenner und Erforscher der Flora salisburgensis und oftmaliger Begleiter **Hoppe's**, dem **Willdenow** seine *Salix Ammaniana* widmete, 78 Jahre alt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 27.

Regensburg. 21. Juli. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Schlagintweit, Beobachtungen auf einer botan. Excursion in die bayerischen Voralpen. (Expedition auf die Benediktenwand. Schluss. Meteorologie. Tabelle II. Dimensionen u. Jahresringe. III. Neigungen. IV. Lufttemperatur. V. Meteorologie vom Peissenberg. VI Wassertemperaturen.) — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Schweizerische naturforschende Gesellschaft.

Beobachtungen auf einer botanischen Excursion in die bayerischen Voralpen, im Mai 1848. Von Dr. Hermann und Adolph Schlagintweit in München. (Schluss.)

Expedition auf die Benediktenwand.

Bichl bis Kohlstatt. 1882′ bis 3116′.

Die kleinen Hügel von Schutt und Geröll, welchen wir von Benediktbayern zuerst begegneten, zeigten noch keine Verschiedenheit der Flora. *Leontodon*, *Lychnis*, *Trifolium* waren überall zu finden, die *Primula elatior* war sehr zahlreich und nur selten verblüht; doch fing ihr Kelch an merklich zu bleichen. Die ersten entschiedenen Repräsentanten der Alpenflora fanden wir auf dem Sande des Schmidlahnbaches, es war diess eine kleine Colonie von *Tussilago nivea*. Höhe 2088′ (20 Fuss über Nro. 15 der hypsometrischen Bestimmungen). Die Zeit der Blüthe war eben vorüber. Schon zeigten sich überall die feinen Papillen, und manche Stengel hatten sich bereits der reifen Achenien entladen. Vor uns lagen die ersten Tannenwälder, welche den Fuss der Benediktenwand und ihrer Vorberge umgürten. Von nun an musste unsere grössere Aufmerksamkeit auf das Erscheinen und Verschwinden der verschiedenen Pflanzen gerichtet sein. Um diesen Zweck mit möglichster Sorgfalt verfolgen zu können, brachten wir eine kleine Vorrichtung in unserer Botanisirbüchse an, welche wir hier näher bezeichnen wollen. Wir theilten nämlich den Raum im Innern derselben durch Papierlagen in 3 Theile, welche der Länge nach parallel neben einander liefen; nach oben waren sie offen, so dass wir für eine gefundene Pflanze 3 Orte der Aufbewahrung frei hatten. Der Zweck dieser Einrichtung war ein möglichst genaues

Auseinanderhalten des Gesammelten nach den Standorten. Um dieses noch schärfer thun zu können, wurde unsere Uhr zu Hilfe gezogen. Wir merkten uns genau die Zeit des Aufbruches; nach gewissen Zeiträumen, z. B. $^1/_4$ Stunde, wird auf die gesammelten Pflanzen ein kleines Papier als Decke gelegt; die folgenden Pflanzen kommen oben auf, und die Decke wird alle 15 Minuten erneuert. Ist die eine der 3 Abtheilungen gefüllt, so geht man zur nächsten über und wiederholt dasselbe Verfahren. Erreichten wir eine grössere Station, welche hypsometrisch bestimmt wurde, so nahmen wir, während unser Instrument spielte, die Pflanzen heraus, wickelten sie in einzelne wohl signalisirte Päckchen; kannten wir nun aus 2 hypsometrischen Beobachtungen die Höhe, welche wir in einer gegebenen Zeit erreicht hatten, so war es leicht, durch eine einfache Proportion approximativ zu finden, welcher Höhe jedes Päckchen angehörte. Für sehr viele einzelne Pflanzen das Hypsometer spielen zu lassen, wäre ungemein zeitraubend, da eine genaue Beobachtung stets 10—12 Minuten dauert. Für besonders charakteristische Formen wurde die Zeit der Einlage ausdrücklich in unserm Manuale bemerkt; die wichtigsten Baum- und Vegetationsgränzen bestimmten wir, wie unser hypsometrisches Schema nachweist, immer durch directe Versuche. Für grössere Excursionen, besonders in den Sommermonaten, fanden wir eine solche Einrichtung ganz unerlässlich. Bis zur Kohlstattalpe war unser Apparat nur von geringer Bedeutung; wir fanden:

Equisetum silvaticum.
Caltha palustris.
Tussilago nivea überall verblüht.
Vaccinium Myrtillus.
Lamium album mit fast geschlossenen Knospen.
Oxalis Acetosella.
Anemone nemorosa, hie und da mit angesetzten Früchtchen.
Asperula odorata, nur schwache Knospen.
Sesleria caerulea.
Polygala Chamaebuxus mit Knospen.
Lamium purpureum.
Tussilago Farfara, verblüht.
Tussilago alba, verblüht, niederster Stand 500′ über Nro. 4. = 2390′.
Gentiana acaulis.
Gentiana verna.
Carex digitata.
Rumex Acetosa kaum Knospen.
Daphne Mezereum in voller Blüthe.
Viola silvatica.
Convallaria verticillata in grossen Büschen 680′ über Nro. 15 = 2720′
Homogyne alpina.
Bellis perennis.
Bellidiastrum Michelii, viel häufiger als die *Bellis.*
Cineraria spathulaefolia.
Primula elatior in voller Blüthe.
Primula Auricula 800′ über Nro. 15 = 2870′, kaum Knospen.

Allein alle diese Pflanzen waren, mit Ausnahme derjenigen, deren niederster Standort bemerkt ist, so gleichförmig über das ganze Gebiet verbreitet, dass wir darüber nichts Näheres zu bemerken haben. Auffallend war dagegen, dass das Auftreten gewisser Pflanzen, z. B. der *Oxalis Acetosella*, der *Anemone nemorosa*, der *Asperula* etc. auf's innigste mit dem Vorhandensein der Wälder zusammenhing; auch in diesen Höhen, und zu einer Zeit, wo die meteorologischen Verhältnisse zwischen Wald und freier Wiese weit weniger sich entgegenstehen. als in den wärmeren Sommermonaten, verlassen die ebengenannten Pflanzen kaum einige Fuss weit die Gränzen der Gehölze. Wald und Wiese unterschieden sich ferner dadurch, dass in der letzteren die Vegetation weit sparsamer war als in den Wäldern; die gemässigte Temperatur der Wälder weiss die Kälte der Frühlingsnächte ebenso zu brechen, wie die Hitze des Sommers. Jene Pflanzen, welche sich mit ihrem feuchten, immer kühlen Schutze begnügen, finden daher weit früher die Vorbedingungen ihrer Existenz. Auf ähnliche Weise erwacht in allen Ländern, welche ein Klima mit geringen Schwankungen haben, also in allen „Seeklimaten", die Vegetation weit früher als in Punkten derselben Isothermen, deren Temperatur jedoch wegen örtlicher Verhältnisse grösseren Extremen unterworfen ist. — Wir konnten dabei merkwürdiger Weise nicht behaupten, dass die Vegetation der Wiesen, wenn sie auch nur weniger Arten von Pflanzen trugen, und selbst diese in geringer Zahl, hinter jener der Waldregion an Entwicklung zurückstehe: verglichen wir 2 Pflanzen, welche beiden Lagen gemeinsam waren, etwa die *Gentiana acaulis* oder die *Primula elatior*, so zeigte sich evident, dass jene der Wiese weiter entwickelt waren. Wir hatten glücklicher Weise eine Zeit getroffen, wo diese Pflanzen, an der Gränze zwischen der vollen Blüthe und dem Verblühen stehend, ziemlich deutliche Anhaltspunkte boten.

Von der Kohlstatt bis zur Station im „Brand." 3116′—4110′.

Diese Strecke war für die heutige Excursion eine der lohnendsten; wir fanden hier den meisten Wechsel.

Die erste neue Pflanze, welcher wir begegneten, war das *Chrysosplenium alternifolium* dicht um die Kohlstatt der Hütte wachsend; es stand in voller Blüthe. Bald darauf, wir mussten vorher einen kleinen Bühl übersteigen, erreichten wir das Moos der Schmidlahnleite; da wir von der Kohlstatt zuerst hinauf, dann wieder herabstiegen, so war es schwer zu entscheiden, ob dieser Platz höher oder tiefer als die Kohlstattalpe lag. Als eines der höchsten Alpenmoose schien uns dieser Punkt wohl einer hypsometrischen Bestimmung werth, um so mehr, da er im Sommer reiche Ausbeute an interessanten Pflanzenformen bieten muss. Wir fanden ihn 2960′ (das Nähere hypsometr. Tabelle Nro. 6.). Repräsentanten der Vegetation waren:

Petasites officinalis gerade am Aufblühen.
Tussilago alba.
Nasturtium officinale noch ohne offene Blüthen.
Erica carnea blühend.
Vaccinium Myrtillus mit Knospen.
Andromeda polifolia hatte bis jetzt kaum Ansätze von Blüthenknospen.

Sehr nahe bei der Schmidlahn, 25′ über ihr, trafen wir eine Stelle, welche erst vor Kurzem schneefrei geworden war. Sie machte sich, wie zu erwarten, durch den Mangel aller Vegetation kenntlich. Der Schnee wirkt auf solchen Abhängen nicht durch seine Kälte allein; wir finden an abhängigen Stellen das Gras und alle Pflanzenreste des vorigen Jahres flach an den Boden gedrückt, ein Umstand, der nicht allein der Schwere des Schneees, sondern vorzüglich dem Abwärtsgleiten der isolirten Schneemassen zuzuschreiben ist. An Orten, welche nahezu eben sind, beginnt die Vegetation einzutreten, sobald der Schnee verschwunden. Wir sahen dieses sehr schön auch diessmal einige Stunden später bei der Hausstattalpe. Die Spitzen des *Rumex alpinus*, die vielfach gefalteten Knospen der *Tussilago alba* und die ersten Spitzen der Alpengräser traten dort hart am Rande des Schnees auf; hier war auf dem ganzen Platze, den der Schnee nach unseres Führers Aussage schon vor 14 Tagen geräumt hatte, noch kein grünes Blättchen zu sehen. Wir fanden von dieser Stelle an häufige Schneemassen, welche den Schluchten folgend nicht selten unsern Weg quer überlagerten. Die niederste dieser Schneemassen von 24 □′ Oberfläche war etwas höher als die Schmidlahn 3130′; mit dem wiederholten Auftreten grösserer Schneelagen wurde die Vegetation auffallend ärmer. Die Erniedrigung der Temperatur für diese Orte, welche sich in den Erscheinungen der Pflanzenwelt so deutlich zeigte, hatte ihren Grund nicht allein darin, dass der Schnee sich fortwährend auf einer Temperatur von 0° erhält; weit mehr Bedeutung hat der Umstand, dass der Schnee bei seinem Uebergang in Wasser und bei seiner unmittelbaren Verdunstung *) ungeheure Mengen von Wärme bindet. Wir hatten Gelegenheit, in der Eiblersklam die Vegetation ohne den Einfluss von Schneemassen unter übrigens gleichen Umständen zu betrachten; ich verspare mir alle weiteren Parallelen, bis uns der Weg, den wir eingeschlagen, zu dem ebengenannten Platz führen wird. — Die Erscheinungen der Pflanzenwelt folgten sich nun in nachstehender Ordnung:

Oxalis Acetosella blühte nicht mehr bei 3230′; verschwand gänzlich bei 3310′.

Dentaria enneaphyllos erschien zuerst bei 3290′ in voller Blüthe, sie trat aber sporadisch auf, und schien bis jetzt höchstens um 300′ höher zu steigen.

Ranunculus acris letzte Blüthe 3310′.

Bellidiastrum Michelii letzte Blüthe 3350′.

Petasites officinalis nur noch als kleiner Sprössling von 2 Zoll L. bei 3370′.

Caltha palustris, letzte Blüthen 3390′. Schon 300′ höher wurden auch die Knospen sehr selten. Stiel und Blätter hatten noch eine metallisch violette Farbe des ersten Keimens. Bald verschwand sie ganz.

Sesleria caerulea, die Aehrchen noch ein Knopf von dicht an einander gedrängten Blüthen.

Sorbus aucuparia, höchster Stand 4000′ noch keine Blätter.

Bellis perennis, letzte blühende 4060′, bald verschwand sie gänzlich.

Tussilago alba, ganz junge Triebe.

Soldanella alpina traten zuerst auf bei 4100′; sie begleiteten uns von nun an als die letzten blühenden Pflanzen bis an den Gipfel. Wir können daher keinen höchsten Standort derselben angeben.

Juniperus nana 4100′ die Blüthenknospen waren schon ziemlich entwickelt.

Acer Pseudoplatanus stand als verkrüppeltes Holz manchmal mitten unter den Latschen, z. B. im Brand bei dem Beobachungspunkt unsers Hypsometers. Wir können aber diesen Standort nicht mit Recht als den höchsten ansprechen, da die letzten schönen Bäume bei der Hausstattalpe weit tiefer standen. Wir besuchten sie beim Herabsteigen.

---

*) Ich würde die Aufgabe meiner Abhandlung aus dem Auge verlieren, wollte ich diese Verhältnisse näher aus einander setzen. Ich verweise in Beziehung auf das Vorrücken von Schneefeldern auf geneigten Ebenen auf Forbes *Travels through the Alps*. Edimb. 1845. — Ueber die Verhältnisse des Alpenschneees finden sich viele sehr ausführliche Daten in Agassiz *Système glaciaire*. Paris 1847.

Brand bis auf die Spitze 4110′ bis 5522′.

Bei den ersten Latschen, *Pinus Pumilio*, stellten wir wiederum unser Hypsometer auf; wir befanden uns nahe dem Rande jenes Kessels, welchen die untere Hausstattalpe einnimmt. Die wenigen Blumen, welche uns bis hieher gefolgt waren, verschwanden mit Ausnahme der *Soldanella* sehr bald. Die letzte *Anemone nemorosa* stand 4290′; die letzte *Primula elatior* blühte bei 4310′, noch weiter oben fanden wir die Wurzelblätter der *Primula Auricula*. — In diesen Regionen waren es vor Allem die verschiedenen Bäume und Sträucher, die Gränze des Holzwuchses, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen. Die Höhe der *Pinus Pumilio* fanden wir 4110′ nach unmittelbarer Messung. Die Alpenrosen, *Rhododendron hirsutum*, traten gleichzeitig mit ihnen auf; dazu gesellten sich noch Gebüsche von *Alnus viridis*, von *Lonicera nigra* und *Lonicera alpigena*; auch diese stiegen bis an den Gipfel, doch waren sie hier weit seltner als im Krummholze der Urgebirge; dort gibt es Strecken, wo die letztgenannten Sträucher in Verbindung mit den Zwergformen des Zirbelbaumes unsere Latschen beinahe verdrängten. Mit dem Auftreten des Krummholzes waren aber die grösseren Bäume nicht ausgeschlossen; die Buchen stiegen hier in sehr kräftigen Stämmen 38′ höher 4148′: die letzten Fichten aber standen noch bedeutend weiter oben 4385 nach hyps. Tabelle Nro. 8. *) Eine andere Frage, welche hier ebenfalls Berücksichtigung finden konnte, ist das Alter der Bäume. Die Ernährung geht unter den meteorologischen Verhältnissen, welche Pflanzen in solcher Höhe umgeben, ungleich langsamer vor sich als gewöhnlich. Glücklicher Weise finden wir in den Jahresringen eine Norm, welche wir als Anhaltspunkt dafür benützen können. Das folgende Schema möge unsere Beobachtungen darlegen.

---

*) Ich würde missverstanden, glaubte man, dass ich mit diesen Höhenangaben mehr als die Baumhöhe auf der Benediktenwand bezeichnen wolle; es gilt diese Messung weder für den höchsten Stand des *Pinus Abies*; noch weniger kann sie als Aequivalent der Baumgränze für die Alpen überhaupt gesetzt werden. Die Baumgränze rückt um so weiter hinauf, je mehr das Gebirge an Mächtigkeit zunimmt, besonders wenn statt der Fichte Lerchen und Zirbeln die höchsten Wälder bilden. Für die Voralpen können die angegebenen Zahlen als Mittelwerthe gelten.

Tabelle Nro. II. *Dimensionen und Jahresringe.*

Nro.	Name der Pflanze.	Standort	Höhe	Radius in Centimetern	Zahl der Jahresringe	Berechnete Dicke einer Jahresschicht in Millimetern.
1.	**Pinus Abies Weisstanne.**	Bei der Schmidlahnbrücke. Hyps. Nro. 6.	2961′	18,5	80.	2,49
2.	**Pinus Abies**	Standort wie Nro. 1.	2968′	19,3	75.	2,50
3.	**Pinus Abies**	im Brand	4110′	27,2	155.	1,76
4.	**Pinus Abies**	im Brand	4110′	5,6	31.	1,80
5.	**Pinus Pumilio**	im Brand	4110′	1,5	34.	0,44
6.	**Rhododendron hirsutum**	nahe der Spitze	5216′	0,47	40.	0,12
7.	**Rhododendron ferrugineum**	Fend im Oetzthal	6500′	0,49	70.	0,07

Erläuterungen. Der Radius wurde dadurch bestimmt, dass wir mit einer getheilten Schnur den Stamm umspannten. Aus der so gefundenen Peripherie berechneten wir den Radius nach der bekannten Formel $\pi = 6,3\ r$ (genauer $\pi = 6,2830\ r$). Kleinere Stämmchen, wie z. B. jene der Rhododendren, wurden mit einem Faden umgeben, der dann auf einen getheilten Messingstab aufgetragen wurde. Die ungleiche Dicke der Bäume nach verschiedenen Seiten lässt mit dem Messen auf dem Durchschnitte selbst zu keinem genauen Resultate kommen. — Vergleichen wir die Werthe, welche wir in der letzten Spalte finden, so sehen wir, dass mit der wachsenden Höhe des Standortes die Dicke einzelner Jahresabsätze merklich abnimmt. Dagegen sehen wir auch, dass bei manchen Pflanzen unter übrigens gleichen Umständen die Dicke einzelner Jahresringe bei weitem nicht constant bleibt. Die Pflanzen von Nro. 3, 4 u. 5 standen so nahe neben einander, dass für sie gewiss alle Bedingungen der Ernährung dieselben waren. Allein Nro. 4, die Fichte von 31 Jahren, war noch lebenskräftiger als jene von 155. Die Latsche dagegen war ungleich weniger productiv. Sehr interessant dürfte noch ein Vergleich sein zwischen Nro. 6 u. 7. Beide Stämmchen sind von gleicher Dicke; beide haben so feine Ringe, dass diese nur mit der Lupe auf einem möglichst scharfen Schnitte kenntlich sind. Die Kalkalpenrose aber ist ungleich entwickelter*); es scheint die Natur zwar die eine Species mehr dem Kalke, die andere mehr dem Urgebirge angewiesen zu haben. Allein die Entwicklung geht auf dem Kalke weit kräftiger vor sich. Einen ferneren Beweis für die Vorliebe des Genus *Rhododendron* für den Kalk können wir nach meiner Meinung auch darin finden, dass die niedersten Standpunkte der Alpenrosen durchgänglich in Kalkgebirgen zu finden sind; während bei anderen Pflanzen, z. B. dem *Gnaphalium Leontopodium*, gerade das umgekehrte Gesetz der Verbreitung stattfindet. Doch verlassen wir jetzt einen Augenblick die Pflanzen, um uns den winterlichen Phänomenen zuzuwenden, welche von nun an bis zum Gipfel die wesentlichste Scenerie der Landschaft ausmachten. — Wer diese Höhen im Sommer besucht, kann kaum einsehen, woher die grosse Verschiedenheit der Vegetation kommt; Alles ist warm und trocken wie im Thale, selbst das Thermometer differirt nur um einige Grade, und nur das bedeutende Sinken desselben, wenn das directe Sonnenlicht abgehalten wird, oder die heftigen Stürme erinnern uns dann bisweilen, in welchen Regionen wir uns befinden. Viel deutlicher jedoch wird dieser Gegensatz im Frühlinge; es lagen hier noch ungeheure Massen von Schnee aufgehäuft, ein Kältereservoir, welches hinreicht, auf Monate die reichere Entfaltung der Pflanzenwelt zu verbannen. Alle Schachten und Gräben waren davon erfüllt; bisweilen mag an solchen Orten die Tiefe des Schnees 30′—40′ betragen haben, doch waren gerade die tiefsten Stellen nicht die unbequemsten; die Masse war nur an der Oberfläche aufgetrocknet, und wir sanken selten tiefer als $^1/_2$ Schuh ein. Wenn jedoch die Schneemasse nur eine dünne Schicht über einer Unterlage von Steinen oder Latschen bildete, so war es sehr oft der Fall, dass die Decke nachgab, und wir 3 bis 4 Fuss tief zwischen die unterliegenden Steine hinabfielen. Diesen kleinen Unfällen hatten wir anderseits die Entdeckung zu verdanken, dass die Alpenrosen schon unter dem Schnee ganz frische Blattknospen, ja meist schon Blätter angesetzt hatten. — Eine ganz besonders schöne Erscheinung in dieser Schneeregion waren die Reste zweier Rolllawinen, die, wie uns schien, vor etwa 6 Wochen niedergegangen waren. Die Rolllawinen fangen allerdings mit grössern feuchten Schneemassen an, welche wie ein Ball, immer sich vergrössernd über die schiefe Ebene sich herabwälzen; aber diese sphärischen Massen erreichen nur unbedeutende Dimensionen. Bald theilen sie sich, vergrössern sich ein wenig, und theilen sich wieder, daher kommt es, dass sie endlich ein Aggregat von Schneeballen bilden, welche selten 3 Schuh im Durchmesser erhalten *). Jene Reste von Rolllawinen, welchen wir in einer Höhe von 4880′ begegneten, hatten ganz dieselbe Form; sie zogen sich gleich 2 Strömen durch eines der grössten Schneefelder. Die compacte Cohärenz ihrer Massen bewirkte, dass sie schwerer schmolzen als der Schnee zu ihren Zeiten. Sie standen daher etwa einen Fuss aus dem Schneefelde heraus. Die Schneemassen zu ihren Zeiten waren so gross, dass wir nach der Zahl unserer Schritte dasselbe auf 5000′ schätzten. Hart an seinem Rande blühte an einer schneefreien Stelle die zarte Soldanelle. Wir hatten bis zum Gipfel 18 grössere Schneefelder zu passiren; der Weg darüber betrug gegen 8000′ $^1/_3$ Meile.

---

*) Das andere Exemplar beobachteten wir im Oetzthal im Herbst 1847.

---

*) Sie bewegen sich nicht sehr schnell und sind im Gegensatz zu den Windlawinen gefahrlos zu nennen; denn mit einiger Behendigkeit kann man ihnen entrinnen. Ausführlichere Berichte über das Wesen und die Formen der Lawinen findet man in einer Reihe von Aufsätzen über diesen Gegenstand in der Beilage zur allgemeinen Zeitung, Octob. 1847

— Um 1 Uhr erreichten wir die mittlere höchste Stelle der Benediktenwand.

Der Gipfel. Von da bis zur Hausstatt, 5522′ bis 4012′.

Der Gipfel der Benediktenwand war wie der aller benachbarten Berge schneefrei; es muss dieser Umstand der mechanischen und noch mehr der trocknenden Einwirkung der Winde zugeschrieben werden. — Die Aussicht hätte der örtl. Lage nach herrlich sein können; die grosse Hochebene, welche sich an die Voralpen lagert, und eine unendliche Kette der mannigfaltigsten Gebirgsgruppen beherrscht das Auge an schönen Tagen von diesem herrlichen Punkte. Allein heute war die Aussicht nur gegen die Ebene hin frei; im Gebirge wogten die Nebel auf und nieder, und liessen nur selten die einzelnen Theile des Hintergrundes hervortreten. Alles trug im Innern des Gebirges ein winterliches Aussehen, desto lohnender dagegen waren die Erscheinungen am Firmamente. Zahlreiche Wolken von den verschiedensten Formen in lebhafter Bewegung von der tiefziehenden Regenwolke bis zum Cumulus und den gefiederten Nebelstreifen gaben der Scene ein ungemeines Leben. Der Wind von NNO war nicht stark aber anhaltend. — Während unser Hypsometer und unsere Thermometer auf der Spitze aufgestellt waren, hatten wir Zeit genug auch die topischen Verhältnisse zu durchmustern. Für die Vegetation ist es, wie zu erwarten, von grosser Bedeutung, ob schroffe Wände vorherrschend sind oder sanft geneigte Ebenen, ob die grösste Masse dem Süden oder Norden zugekehrt ist. In Beziehung auf die letztere Frage können die Verhältnisse der Benediktenwand nur günstig genannt werden. Ihre schroffe Stelle, die eigentliche Wand, ist nach Norden gekehrt, während dieser Gebirgsstock nach Süden sich mit mässigerer Neigung abdacht. Eine zweite Bedingung für das Gedeihen der Pflanzen, besonders der geselligen, ist die, dass die Neigung nicht zu bedeutend sei; auch in dieser Beziehung kann die Form der Benediktenwand nicht ungünstig genannt werden. In der beigefügten Tabelle findet sich eine kurze Zusammenstellung dieser Verhältnisse. Die Angaben in der Spalte „Richtung“ beziehen sich immer auf die Direction von oben nach unten, wenn die Richtungslinie nicht ausdrücklich als eine andere bezeichnet ist.

Tabelle Nro. III. Neigungen.

Nr.	Ort	Neigung	Richtung	Bemerkungen.
1.	Schmidlahne bis im Brand.	25°	W. 20° N. Richtung des Weges.	Die mittlere Neigung des Weges kann hier ziemlich als die des ganzen Abhanges angenommen werden.
2.	Im Brand; Region der letzten Bäume	30°	W. 48° N. Richtung des Weges.	
3.	Im Brand; die steilsten Schneefelder	28 32° 38°	W. 3° S. W. 5° S. W. 10° N.	Hier bezieht sich die angegebene Richtung auf die Lage der Neigung.
4.	Im Brand; Rolllawine	32°	W. 13° S. Richtung der Neigung.	Die Lawine war von rauher Oberfläche, und konnte daher schwer gemessen werden.
5.	Schneefeld neben dieser Lawine	38°		Die geringere Neigung der Lawine kommt daher, dass diese nach unten zu immer dicker wird.
6.	Vom Brand bis an den Gipfel	35°	W. 2° N.	Die Strecke ist sehr oft durch Senkungen und Gräben unterbrochen, 35° ist die durchschnittliche Neigung der grösseren Flächen.
7.	Neigung der Wände des obersten sehr flachen Kegels (mittlerer Gipfel)	4° bis 6°		
8.	Schlucht vom Brand bis in die untere Hausstatt.	40°	O. 5° N.	Oft wechselt diese Neigung von 40° mit schroffen Stellen von 80° bis 90°; die Schlucht war noch grossentheils mit Schnee angefüllt.
9.	Neigung des Hausstatterbodens	4°	W. 40° N.	Auch dieser Platz war noch voll Schnee.
10.	Eiblersklam	38°	W. 42° N.	sehr enge
11.	Gefäll des Schmidlahnbaches ober der Klause	3°	W. 80° N. Richtung des Baches.	Aus der Vergleichung der hypsometrischen Bestimmungen des Mooses und der Klause Nro. 6 u. Nro. 14 mit der Entfernung fanden wir die Neigung = 2° 40′ 3″
12.	Geröll-Hügel rings um den Stock der Benediktenwand	16° bis 20°		
13.	hl. Kreuz im Oetzthal	32°		Neigung eines Gerstenfeldes.

Erläuterungen. 1. Die Richtung bezieht sich immer auf die Stellung, in der wir vom Gipfel nach abwärts sahen. 2. Die Nr. 13. wurde nur des Vergleiches wegen angeführt. Sie bezeichnet die Neigung eines der höchsten Gerstenfelder in den Alpen, 5170′ hoch gelegen bei hl. Kreuz im Oetzthal (wir fanden dort noch etwas höhere Gerstenfelder; aber die Neigung des angeführten war die grösste.).

Die Vegetation des kleinen Plateau des Gipfels war noch sehr unterdrückt; doch muss im Sommer auch noch hier oben eine ganz hübsche Flora sein. Wir fanden

Salix retusa mit Blattknospen.

Rhododendron hirsutum,
Arabis alpina
Luzula maxima
} An ihnen waren schon neue Triebe zu bemerken.

Gentiana acaulis. Ihre kurzen Blüthenknospen waren fast ganz noch von den schwarzen Kelchblättern bedeckt.

Daphne alpina. Stämmchen von 14 bis 18cm Höhe mit schon entwickelten Blättern.

Untere Hausstatt bis Eiblersfleckhütte, 4012′ bis 3098′.

Nachdem wir auf dem Gipfel unsere Beobachtungen vollendet hatten (über die dort gefundenen Temperaturen bitte ich die Tabelle am Schlusse nachzusehen), schlugen wir um 2 ½ Uhr Nachmittags den Rückweg ein; wir hatten von jetzt an wenig Botanisches mehr zu hoffen, unsere Hauptaufgabe blieb, möglichst viele interessante Punkte zu berühren und hypsometr. zu bestimmen. Die erste Hütte, welche wir hier trafen, war die untere Hausstatt: ein herrlicher Alpenboden am Fusse der senkrechten Wand, welche gegen Süden die mächtige Mauer von 403′ Höhe bildete. Diesem Umstand war es wesentlich zuzuschreiben, dass die Fläche noch reichlich mit Schnee bedeckt war. Ich habe schon weiter oben darauf hingewiesen, dass Schneedecken von geringer Neigung die Vegetation nur so lange zurückzudrängen vermögen, als sie selbst den Boden bedecken. Wir fanden jede Stelle, welche der Schnee bereits verlassen hatte, mit frischen Alpengräsern bedeckt. Auch

Ranunculus aconitifolius
Bellis perennis
Caltha palustris
Tussilago Farfara
Dentaria enneaphyllos
Allium ursinum

waren als zarte Knospen unter den Gramineen zu erkennen. *Soldanella alpina* hatte auch hier schon in einzelnen Exemplaren Blüthen.

Rumex alpinus zeigte sich ebenfalls; doch war er noch kaum 4 Centimeter lang; seine später so lebhaft grünen Blätter zeigten jetzt ein schönes Roth und Gelb. — Einer andern Erscheinung müssen wir hier noch erwähnen, welche dem Einfluss der Temperatur des Wassers zuzuschreiben war. Jene Wasserriesel nämlich, welche aus dem Schnee kamen, vermischten sich mit der Quelle der Alpe; ihre Masse war so gross, dass die Temperatur der ganzen Bächleins auf 0,5°C. war. Im Sommer muss ihr Rinnsal reich mit Nasturtien etc. bekleidet sein. Wir sahen ganz deutlich am Boden ihre Reste. Aber gegenwärtig hinderte die Temperatur des Wassers, vielleicht auch sein ausserordentlich geringer Salzgehalt (denn das Wasser der Quelle war mit wenigstens ⅔ Schneewassers verdünnt) alle Vegetation, noch hatten die Wurzelstöcke des Nasturtium kaum kleine Knospen, während höchst auffallender Weise eine ganz andere nahe Quelle diese Pflanzen in üppiger Fülle ernährte. Auch *Petasites* *officinalis* und *Tussilago alba* machten an seinen feuchten Ufern schon schöne Wurzeltriebe; allein die Temperatur dieser Quelle betrug 5,4 C. Ich glaube die Temperatur des Wassers hat verglichen mit der Verbreitung der Pflanzen sehr viel Interesse; theilweise wegen ihres directen Einflusses, mehr noch desswegen, weil sie uns bei ihrer geringen Veränderlichkeit einen guten Anhaltspunkt für Orte gibt, deren Lufttemperatur keinen regelmässigen Beobachtungen unterworfen werden kann. Ich habe desshalb der meteorologischen Tabelle noch eine Uebersicht beigegeben, welche die verschiedenen Wassertemperaturen enthält.

Der Boden der Hausstattalpe war uns ferner noch desshalb wichtig, weil ganz in seiner Nähe die schönen Platanen sich befanden, die höchsten Bäume ihrer Art, welche wir auf dieser Excursion trafen, Wir bestimmten sie hypsometrisch und fanden sie 3765′ hyps. Tabell. Nr. 12. Von der Hausstatt abwärts führte uns der Weg durch die Eiblersklam, eine sehr schöne, enge Schlucht; wir fanden hier keine neuen Pflanzen; dagegen fiel uns auf, dass hier die Vegetation weiter voran war. Die *Tussilago alba*, die *Caltha* stiegen hier viel höher; besonders waren die Gräser sehr entwickelt, doch hatten noch wenige Aehrchen; nirgends lag Schnee. Wir suchten mit unserm Compass die Richtung des Thales und fanden sie W. 40° N., gewiss für die Vegetation nicht die günstigste; allein ein anderer Umstand war hinzugetreten, welcher hier so fördernd einwirkte. Es war diess die Richtung des Windes. In den letzten Wochen herrschte nämlich West- auch Nordwestwind so häufig, dass der Schnee schnell entfernt wurde; dazu kam noch, dass hier weniger als im Thale daneben, nämlich von der Schmidlahn bis zum Brand, der Wind durch Waldungen aufgehalten und gebrochen wurde. Dass die Vegetation im Allgemeinen, d. h. abgesehen von den eben blühenden Pflanzen, jener der Schmidlahnleite nicht vorzuziehen sei, bewiesen die vielen zwerghaften Formen der Weiden und Erlen, Gesträuche, welche im andern Thale weit kräftiger waren. Auch der Vogelbeerbaum, *Sorbus aucuparia*, stand hier viel tiefer, wir trafen den ersten etwas ober der Klause 2931′. — Ich habe diese Verhältnisse besonders hervorgehoben, weil sie mir zu zeigen schienen, wie local oft die Ursachen sind, welche das Auftreten der Pflanzen modificiren können. Ein neuer Beweis, wie vorsichtig, wie sorgfältig wir in der Beurtheilung einzelner Phänomene sein müssen, wenn sich unsere Beobachtungen über die Pflanzengränzen als allgemein gültige bewähren sollen.

Von nun an habe ich nichts Neues mehr zu berichten. Es traten jetzt alle die Pflanzengruppen wieder in derselben Folge auf, wie wir sie schon im Heraufgehen beschrieben haben.

Schluss. Meteorologie.

Ehe ich diesen Artikel schliesse, möchte ich noch tabellarisch die Temperaturen zusammenfassen, welche wir zu beobachten Gelegenheit fanden. Die gefällige Mittheilung des Hrn. Pfarrer Chr. Ott vom hohen Peissenberg macht es mir möglich, eine meteorologische Tabelle von demselben Tage (4. Mai) zur Vergleichung beizufügen. Der Beobachtungsort für diese war 3014′ *) Als Erklärung für die

---

*) nach W. Walther's topischer Geographie von Bayern.

Tabelle vom Peissenberg möchte ich beifügen, dass zur Bezeichnung der Stärke des Windes die Grade von 0 bis 4 gewählt wurden, wobei 0° Windstille, 4° heftigen Sturm bedeutet. Wir fühlten erst sehr nahe am Gipfel zwischen 12 und 3 Uhr einen anhaltenden Nordost-Wind, dessen Stärke wir nach der Ott'schen Skala mit 2,1° bezeichnen dürften.

Tabelle Nro. IV. Temperatur der Luft. Benediktenwand 4. Mai. *)

Nr.	Std.	Min.	Ort der Beobachtung.	Höhe.	Temperatur nach C.			Zustand der Atmosphäre.
					Benediktenwand.	Peissenberg	München.	
1	9	30	Kohlstatt	3116′	96,	8,4	10,2	Nebel zogen beständig hin und her und machen das Thermometer etwas schwankend. War das directe Sonnenlicht durch Wolken abgehalten, so fiel auch das vorher beschattete Thermometer merklich.
2	10	20	im Brand	4110′	8,7	8,6	12,4	
3	1 bis 2	15 12	Gipfel der Benediktenwand	5522′	Mittel 5,13° Minim. 4,9° Max. 5,5°	9,6	15,9	Der Werth 5,13 ist das Mittel aus 10 Beobachtungen; bei 5,3 fielen um 1 Uhr 30 Min. kleine Schneeflocken; die Temperatur fiel schnell auf 4,9°, hob sich aber bald wieder.
4	3	10	Hausstatt	4012′	9,1	9,0	15,7	heiterer Himmel, sehr deutliche Cumulus.
5	4	30	Klause	2927′	13,8	8,4	14,1	

Tabelle Nro. V.
Meteorologische Tabelle vom hohen Peissenberg 4. Mai.

Nro.	Reducirter Barometerstand.	Thermomet. nach Celsius.	Wind		Zustand der Atmosphäre.
			Richtung	Stärke	
1	300‴ 90	8,0	O	1	ganz umwölkt. Nebel im Thale gegen Osten
2	300‴ 96	9,6	ONO	2	halb umwölkt.
3	301‴ 30	7,5	NNO	2	heiter

Alle mit Einer Nummer bezeichneten Beobachtungen sind gleichzeitig. Jene

von Nro. 1 wurden um 7 Uhr Morgens,
von Nro. 2 „ um 2 Uhr Nachmittags,
von Nro. 3 „ um 9 Uhr Abends

angestellt.

---

*) Die Angaben des Hrn. Ott waren in Réaumur's Graden; der Gleichförmigkeit wegen wurden sie in Celsiussche übersetzt, da die Beobachtungen vom Peissenberg und die meinen nicht immer ganz gleichzeitig angestellt waren, so mussten die Temperaturunterschiede durch Proportionaltheile gefunden werden. Die Lufttemperaturen von München sind von Hrn. Professor Steinheil beobachtet.

Tabelle Nro. VI. Wassertemperaturen.

Nro.	Dat.	Std.	Min.	Bezeichnung des Wassers	Höhe	Temperatur nach Celsius.
1	4	9	30	Brunnen bei der Alpe von Kohlstatt	3113′	5,6
2	4	3	10	Brunnen bei der Hausstatteralpe, erhielt noch sehr viel Zufluss von Schneewasser	4008′	0,8 (= der Temperatur der meisten Gletscherbäche).
3	4	3	30	Quelle in der Eiblersklam bei den letzten Platanen	3750′	5,4
4	4	4	10	Trinkwasser bei der Eiblerfleckhütte	3100′	6,6
5	4	4	30	Klause	2927′	7,8
6	5	3	10	Bach im Moos unterhalb Königsdorf; das Wasser hatte lebhaften Zug.	1890′	14,9
7	5	6	15	Isar bei Wolfrathshausen	1734′	9,9 bis 10,0
8	5	6	35	Loisach bei Wolfrathshausen.	1734′	11,5
9	6	9	15	Mooswasser bei Kerchera, auf der Hochebene zwischen der Isar u. Starnberg.	2100′	Im Schlamm am Boden des Wassers 9,2°, im Wasser selbst 9,9°
10	6	1	20	Starnbergersee bei Berg.	1781′	11,6
11	6	1	50	Quelle auf dem östlichen Ufer.	1785′	9,4
12	6	5	30	„Forellenbach“ bei Starnberg.	1781′	12,5

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schweizerische naturforschende Gesellschaft.

Bei der 1846 zu Winterthur stattgefundenen Versammlung entwarf O. **Heer** ein lebendiges Bild von der eigenthümlichen Beschaffenheit der urweltlichen Fauna und Flora Oeningens in seinem Vortrage „über die Physiognomie des fossilen Oeningens.“ Seiner Ansicht nach befand sich da, wo jetzt die Steinbrüche des letztgenannten Ortes liegen, ein See, der nach der Verbreitung der Felsmassen, die sich in demselben absetzten, zu schliessen, nur etwa die Länge einer halben Stunde und die Breite einer Viertelstunde gehabt haben mag. Dieser See war umgeben von Bäumen und Gesträuchen mannigfacher Art, auf welchen die verschiedenartigsten Insekten sich herumtrieben. Blätter und Thiere fielen in das Wasser und wurden von den Niederschlägen desselben, die sich später verhärteten, bedeckt. Von den 55 fossilen Pflanzenarten, die wir von Oeningen kennen, sind nur wenige (2 bis 3 Arten) *entschiedene* Wasserpflanzen; einige andere (4 Arten) sind Sumpfgewächse, weitaus aber *die Mehrzahl* Landpflanzen. Nicht weniger als 44 Arten sind Holzgewächse, und zwar 28 Laubhölzer und 3 Nadelhölzer. Unter den letztern zeichnen sich besonders 2 cypressenartige Gewächse aus, von denen das eine sehr nahe verwandt ist der grossen prachtvollen Cypresse (*Taxodium distichum*), die im südlichen Theile der Vereinigten Staaten einheimisch ist, das andere (*Taxodium Oeningense*) am meisten einer japanischen Art ähnelt und in der Tertiärzeit eine weite Verbreitung gehabt zu haben scheint. Von den Laubhölzern treten besonders die Pappeln (3 Spec.), Weiden (5 Spec.) und namentlich die Ahorne (7 Spec.) stark hervor; es fanden sich aber auch Nussbäume, Erlen, Hagenbuchen, Ulmen und Linden, und neben diesen einige mehr südliche Formen, nämlich ein Amberbaum, ein *Diospyros* und eine *Gleditschia*. Von Gesträuchen war am verbreitetsten die Gattung *Ceanothus*, welche gegenwärtig vorzüglich in den Vereinigten Staaten, doch in einzelnen Arten auch in der alten Welt vorkommt. Neben diesen finden sich noch etliche Arten *Cytisus*, *Rhamnus* und *Rhus* und die americanische Gattung *Comptonia*; 3 andere americanische Gattungen sind noch zweifelhaft. Alle Pflanzenarten von Oeningen sind von denen der Jetztzeit specifisch verschieden. Die Gattungen dagegen, deren man 32 kennt, sind von demselben Typus, doch finden sich 11 nicht mehr in dortiger Gegend, ein Paar davon treten erst jenseits der Alpen auf, andere noch weiter im Süden, in Kleinasien oder Nordafrica, und eine im südlichen Theile der Vereinigten Staaten. (Verhandl. der schweizer. naturf. Gesellsch. u. daraus in München. Gel. Anz. 1848. Nro. 99.)

FLORA.

№ 28.

Regensburg. 28. Juli. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Hochstetter, über eine neue Abyssinische Getraideart. Senoner, über Homer's Moly. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Thwaites, über die Conjugation des Diatomaceen. Cosson, über einige neue und kritische Pflanzen. Lejolis, Beiträge zur Flora von Cherbourg. — ANZEIGEN von Anton in Halle und Kummer in Leipzig.

Ueber eine neue Abyssinische Getraideart, vom Prof. HOCHSTETTER in Esslingen.

Unter Nro. 953 der vom Reiseverein ausgegebenen Abyssinischen Pflanzen wurde als *Triticum dicoccum* Schrank eine Weizenart ausgegeben, die mir bald allzu verschieden von dem gewöhnlichen Typus dieser Art zu sein schien, als dass ich mit meines Freundes Dr. Steudel Bestimmung (denn von ihm wurden die Abyssinischen Getraidearten bestimmt, während alle übrigen Gräser in den verschiedenen Abyssinischen Lieferungen von mir untersucht und benannt worden sind) einverstanden sein konnte. Ich sandte diese Waizenart schon vor zwei und drei Jahren an verschiedene Freunde als neue Art unter dem Namen *Tr. nervosum*, namentlich auch an Herrn Professor Dr. Bischoff in Heidelberg, der mir schrieb, dass Herr Gartendirector Metzger, dem er die eingesandten Exemplare gezeigt habe, anfänglich geneigt gewesen sei, sie für eine Varietät von *Triticum Spelta* L. zu halten, wozu ihn wohl die sehr ähnliche Bildung der äussern Hüllspelze bestimmt haben mochte, nachher aber doch die Anerkennung der Artverschiedenheit ausgesprochen habe. In einem Aufsatz von meinem verehrten Freunde Dr. A. Braun (Professor in Freiburg) in Nro. 6. des laufenden Jahrgangs der Flora über die Abyssinischen Culturpflanzen wird diese Waizenart auch noch als *Triticum dicoccum* Schrank aufgeführt, doch mit dem Beisatz „in einer eigenthümlichen Form mit glatter, nicht sehr stark zusammengedrückter Aehre und sehr kurzem aufrechtem mucro der Hüllspelze.“

Da ich nun aus Abyssinischen Samen in diesem Sommer von mir erzogene lebende und zum Theil schon vollkommen reife Exemplare jetzt vor mir habe (die früher von W. **Schimper** eingesandten getrockneten Exemplare waren noch nicht völlig reif), so bin ich im Stande, diese Weizenart vollständig zu characterisiren und mein Urtheil, dass hier eine von *Tr. dicoccum* specifisch zu unterscheidende Art vorliege, fester zu begründen. Ich finde mich aber bewogen, den Namen *Tr. nervosum*, den ich gegeben hatte, mit der Abyssinischen Benennung „Arras" (in der Tigresprache) zu vertauschen, weil die vielen und starken Nerven der äussern Hüllspelze, wovon ich den Namen abgeleitet hatte, an der reifen, weissen Aehre nicht mehr so merklich und auffallend erscheinen, wie an der grünen Aehre, und sich von den Nerven bei *Triticum Spelta* L. wenig oder gar nicht unterscheiden. *Ich gebe nun zuerst folgenden Character:*

Triticum Arras **Hochst.** (in pll. exsicc. Un. itin. abyssinicis nr. 953. *Tr. dicoccum*) spica opposite compressa subtetragona, longe aristata, rhachi fragili, spiculis 9 — 15 laxe imbricatis, arrectis, glaberrimis, trifloris, flosculo tertio mutico sterili, glumis lineari-oblongis, carinatis, carina parum prominula, subrecte excurrente, latere antico multinervio, apice obtuse bidentato, dentibus aequalibus vel parum inaequalibus, fructibus longiusculis convexo-triquetris, corticatis, vitreis.

Species inter *Triticum dicoccum* **Schrank** et *Spelta* L. intermedia, sed nec ad hanc nec ad illam reducenda.

Colitur in Abyssinia sub nomine „Arras" (lingua Tigrensi) vel „Atgja" (lingua Amharica).

Ich will nun die Unterschiede näher herausheben, welche diese Art von allen den vielen und zum Theil auch ziemlich unter einander abweichenden Varietäten von *Triticum dicoccum* **Schrank** unterscheiden. Die nicht sehr stark zusammengedrückte glatte Aehre, welche Professor Dr. A. **Braun** zunächst hervorhebt, obgleich er diesen Weizen unter *Tr. dicoccum* stehen liess, findet sich auch bei dem weissen Winter-Emmer oder dem sogenannten Egyptischen Spelz (*Tr. amyleum* G. **Metzger**, den übrigens der verstorbene Professor **Schübler** unter dem Namen *Triticum tricoccum* als eine eigene Art unterschieden hat), und auch der rothe Winter-Emmer (*Tr. amyleum* H. **Metzg.**) hat zwar keine glatte, aber eine nur wenig zusammengedrückte Aehre, müsste übrigens auch zu *Tr. tricoccum* **Schübl.** gezogen werden, wenn diese Art anerkannt würde, wozu ich meine Zustimmung geben möchte. In dieser Beschaffenheit der Aehre stimmen die beiden letztgenannten

Weizen einigermassen mit meinem *Tr. Arras* überein, dessen Aehre übrigens mehr vierkantig ist, und auch die äussere Hüllspelze jener beiden zum Emmer (*Tr. amyleum* oder *dicoccum*) gerechneten Varietäten stimmt darin mehr mit *Tr. Arras* zusammen, dass die beiden Zähne unter einander nicht in so hohem Grade ungleich sind wie bei den andern Spielarten des Emmers; aber nicht nur das Verhältniss der grössern Länge zur Breite der ganzen Hüllspelze, sondern auch die aufrechte Stellung des Zahns, in *welchen* der Kiel derselben ausläuft, ist ein ziemlich bedeutender Unterschied, der durchweg stattfindet. Ueberhaupt ist die äussere Hüllspelze von *Tr. Arras* in ihrer ganzen Gestalt (Freund A. Braun macht nur auf jenen sehr kurzen aufrechten Zahn oder mucro, wie er diesen nennt, aufmerksam) von allen zum Emmer gerechneten Varietäten sehr verschieden und weit mehr der Hüllspelze von *Tr. Spelta* L. ähnlich, nur verhältnissmässig schmäler; diese Aehnlichkeit beruht vornämlich auf der sehr geringen Biegung des Kiels, welcher völlig aufrecht wird, wo er in den Zahn ausläuft, in der gleichen oder fast gleichen Höhe des andern Zahns (nur selten ist dieser kaum bemerkbar kürzer, manchmal um ebensoviel länger) und in dem gleichen Verlauf der Nerven. Ein weiteres Hauptmoment des Unterschieds *ist die weitläufigere Stellung und weit geringere Zahl* der Aehrchen (nur 9 — 15), während bei allen bis jetzt beschriebenen Varietäten des Emmers die Aehrchen weit dichter und gewöhnlich zu 21 — 27 beisammenstehen. Die Grannen sind etwas länger als die ganze Aehre, aufrecht und stärker als ich sie beim Emmer gesehen habe; *der Halm* aber ist kürzer, meist nur zwei Fuss hoch. Das Korn stimmt mit den Körnern des weissen Emmers überein; in den obern und untersten Aehrchen kommt oft nur Ein Korn zur Entwicklung.

Wilhelm Schimper berichtet von dieser Getraideart: „sie
„wird zwar seltner als Weizen gebaut, soll aber besseres Brod als
„Weizenbrod geben; besonders guten Bogoll, d. i. Gährungsstoff
„zum Bierbrauen soll man davon gewinnen. Bogoll erhält man auf
„folgende Art: die Körner werden in einen Krug mit Wasser ge-
„than und einen Tag darin gelassen: alsdann wird das Wasser ab-
„geschüttet, worauf die Körner im Verlaufe von 6 Tagen zu keimen
„anfangen. In diesem Zustand werden sie an der Luft getrocknet
„und, wenn sie ganz trocken sind, wird Mehl davon gemahlen, das
„ungereinigt unter die Masse, wovon man Bier macht, gemengt wird.

„Bogoll wird auch gemacht von Gerste, Weizen, Durra (*Sorghum* „*vulgare*) und Dagussa (*Eleusine Tokusso* Fres. = *E. stricta* „Roxb. ?).“

Ueber Homer's Moly. Von A. Senoner in Krems.

Die nachfolgenden Zeilen behandeln einen Gegenstand, über welchen Schriftsteller und Botaniker schon Vieles geschrieben und debattirt haben. Es ist nämlich von Homer's *Moly* die Rede, über welchen man gleich dem *Nepenthes*, *Gin-seng*, *Hippomanes* u. m. a. noch im Dunkeln ist. Man könnte eine lange und langweilige Dissertation schreiben; man könnte 100 Autoren citiren, die man nie gesehen und gelesen, und doch würde man nie um einen Schritt weiter kommen. Es bleibt dem Urtheile anderer erfahrner Richter überlassen, ob man den *Moly* unter die fabelhaften Wesen eintheilen soll.

Homer sagt in seiner Odyssee (lib. IX.), dass Mercur im Namen der Götter dem Ulysses eine Pflanze gegeben habe, um ihn von den Zauberkräften der Circe zu beschützen. Diese Pflanze hatte schwarze Wurzel (ῥίζῃ μέν μέλαν ἔσκε) und weisse Blumen (γάλακτι δὲ ἔικελον ἄνθος). Eine so kurze Beschreibung konnte wenig Licht ertheilen, indem sich tausend Pflanzen vorfinden, welche schwarze Wurzeln und weisse Blüthen zeigen. Man hoffte also in den griechischen Schriftstellern einige Aufklärung zu finden und wirklich fand man in Theophrast's περὶ φυτων, Buch IX. Kap. 15, die Rede von Homer's Moly, und zwar nach Gaza's Uebersetzung wie folgt: „Moly apud Pheneon atque apud Cyllenam nasci, ejus„que faciem talem esse ajunt, qualem Homerus dixit. Radice rotunda, „non absimili cepae: folio scillae. Utuntur eo adversus venena et „incantationes: non tamen effoditur difficulter. [1])“ Diese Andeutungen gaben auch wenig Licht, um mit Bestimmtheit die Pflanze zu erkennen; man wendete sich also an Dioscorides, welcher uns von Moly, nach Sarasin's Vulgarisation, folgende Beschreibung hinterliess: „Moly folia habet graminis, at latiora et humi sparsa: florem „albae violae similem, lactei coloris, at minorem: quippe qui ad pur„pureae violae florum magnitudinem accedat: caulem vero tenuem, „quaternum cubitorum, in cujus cacumine quiddam est, quod allii „speciem referat: radix parva bulbiformis [2])“. Da diese Beschreibung auch nicht Genüge leistete, so hoffte man in Plinius etwas Näheres vorzufinden; das erstemal schrieb er: „Laudatissima herbarum

„est, Homero, quam vocari a Diis putat Moly et inventionem ejus „Mercurio assignat, contraque summa veneficia demonstrat. Nasci „eam hodie circa Pheneum et in Cyllene Arcadiae tradunt, specie „illa Homerica, radice rotunda nigraque: magnitudine cepae, folio „scillae: effodi autem difficulter. Graeci auctores florem ejus luteum „pinxere, cum Homerus candidum scripserit. Inveni e peritis herba„*rum medicis qui in Italia nasci eam diceret*, afferrique Campania „mihi aliquot diebus effossam inter difficultates saxeas, radicis 30 „pedes longae, ac ne sic quidem solidae, sed abruptae.[3]“ Ein zweitesmal liest man geschrieben: „Molon scapo est stricto, fo„liis mollibus parvis, radice 4 digitorum, in qua extrema allii caput „est: vocatur a quibusdam Syron.[4]“ Diese zweite Pflanze, Molon genannt, von Andern Syron, scheint mit dem Moly des Dioscorides zu übereinstimmen; die erste ist aber durchaus verschieden von jener Homer's, Theophrast's und des Dioscorides.

Die Botaniker, welche nach Wiederbelebung der Wissenschaften zum Vorschein kamen, erkannten die Uneinstimmigkeit und Unvollkommenheit der Beschreibungen; ermangelten aber nicht den Moly: einer für diese, der andere für jene Pflanze zu halten Peter Andreas Mattioli, welcher in chronologischer Ordnung der erste ist, fand keine Pflanze, welche er auf den Moly Homer's und Theophrast's beziehen konnte, — in Betreff des Moly des Dioscorides vermuthete er in ihr den Moly des Galenus zu erkennen und schrieb: „Moly cui Dioscorides delineatio respon„deat, hactenus in Italia reperire non potui, neque ab aliis inibi „repertum, aut aliunde advectum scio; etsi non desint qui Moly ge„nuinum se habere jactitent. Sunt etiam mihi plantae, quae pro „Moly ad me missae sunt ab amicis, sed nullam mihi hactenus pro„bandam duxi. Caeterum herbam Moly Dioscoridi appellatam ean„dem nimirum esse putaverim cum illa quae Galeno lib. 7. simpl. „medic. Myle vocatur.[5]“

Ludwig Anguillara bemerkt einen Unterschied zwischen dem Moly des Theophrastus und jenem des Dioscorides und versichert, dass der erstere in Italien sich vorfinde; er sagt, „dass „der Moly Theophrast's nicht jener des Dioscorides sein „könne, indem der eine die Blätter gleich der Scilla habe, und der „andere gleich dem Gramen; den ersteren finde man bei Ancona, „und in den Abruzzen auf wüsten Plätzen und in den Weinbergen. „In Padua könne man diese Pflanze im Garten des Dr. Bernhard

Trevisan sehen.6)“ Da aber **Anguillara** die Pflanze nicht beschreibt und er in jeder Hinsicht dem **Mattioli** zu widersprechen Freude fand, so ist zu vermuthen, dass er es auch in diesem Falle gethan habe. Nach **Arduino** wäre **Homer's** Moly die *Aglaophotis* des **Democritus**7); und dann wäre es die *Paeonia officinalis L.*, wie es **Caspar Bauhin**8) behauptet, wenn es nicht vielleicht der Baharas der Juden wäre, von welchem **Melchior Guilandino** schreibt: „Baharas, quae radix in Judaea nascitur, „colore, ut gravissimus auctor **Josephus** — cap. VI. nr. 3. — de „bello judaico prodidit, flammae quidem assimilis, circa vesperam „vero veluti jubare fulgurans: quae accedentem et evellere cupientem tam diu refugit, nec prius fugam sistit, quam urina muliebri, „aut menstruo sanguine conspersa fuerit. Ejus inventionem ferri debere acceptum Salomoni regum sapientissimo, conjicio ex eodem **Josepho** libro VIII. Antiquitatum judaicarum, cap. II. et, nisi fallor, „convenit cum Aglaophotide sive Cynopasto Aeliana: Marmaritide „Democriti: Cynocephalia et Osyritide Apionis: Moly Homeri: et „Paeonia non Dioscoridis, sed Galeni.9)“

Peter Pena und **Matthias Lobelius** wollen behaupten, dass der Moly **Theophrast's** und des **Dioscorides** zwei Arten *Alium* wären und sagen: „Mollire a moliri aut propellere morbos „origine graeca τό μωλύειν τὰσ νόσους dicebant antiqui, unde „μώλυ vocabulum superum nutu et ritu Deorum inditum plantae poetae canunt: „*Moly vocant superi, radice nigra tenetur.* Verum „illud non uni sed pluribus postea accomodarunt plantis, ut insigni „quopiam odore, vigore et figura non ita dissimili, donatis, ut Rutae Harmalan, sive silvestri, cui radix nigra, flos candidus autore „Dioscoride. Peculiare tamen fuisse certum est plantae bulbosae, „Alliique simíliori, indicio est μώλυϐα, quae **Hippocrati**, **Galeno** explicante, aliisque graecis, Allii caput est et antiquitus celebris ad venenata, adeoque fascinationes, non secus ac Moly, cui forte „nomen mutuatum est: nam **Dioscorides** inquit habere quippiam „in cacumine Allii figura, praeter reliquam similitudinem, qualis videtur ea quam Itali patavini et bononienses jamdiu, nunc etiam Belgae geminam Moly speciem alunt, cui bulbus exiguus, oblongus „forma Porri albicans, triticeis aut gramineis foliis, flos in cauliculis „cubitum altis lacteus, ornithogali aut allii ursini aemulus, semen in „siliqua, istud **Dioscoridis** faciunt. — Homericum vero putant „alterum quod bulbo donatur, Narcissum Caepeve Ascalonitioum

„aequans. Folia illi Porri vel Pancratii minora, septena octonave: „caulis sesquicubitalis aut bicubitalis: flos candidus et Lilii figura, „sed *minor*: hisce nos *donarat* **Trevisanus** *patavinus doctor.* [10]“

Jacob Theodor Tabernaemontanus, vielleicht auf die Aussagen der Vorhergehenden gestützt, gibt die Figur des Harmala — *Peganum Harmala L.* [11] — für **Galen's** Moly und hält den Moly indicum I und II. für zwei Pflanzen.

Jacob Dalechamp [12] betrachtet alle Gattungen Moly als Arten von *Allium*, nämlich unter den Namen: Moly Matthioli (p. 159), Moly folio narcissi Lobelii (p. 1593), Moly serpentinum Lobelii (ibid.), Moly liliflorum Lobelii (ibid.), Moly Theophrasti et Plinii (p. 1591) und endlich Moly indicum Dodonaei (ibid.), welche letzte Figur die nämliche des sogenannten Moly indicum I. des **Tabernaemontanus** ist.

Johann Pona von Verona in der lateinischen Ausgabe seines Werkes: descriptio montis Baldi. Basileae. 1608 in 4. p. 9. bestättiget, im Garten Nichesola zu Ponti den Moly indicum gesehen zu haben, und benennt ihn Caucason; in der italienischen Ausgabe: Monte Baldo descritto. Venetia, 1617, in 4. p. 22 gibt er die Figur und die Beschreibung des kleinen Moly von Pesaro = *Allium neapolitanum* **Cyrill.**

Andreas Caesalpino benennt geradezu: Moly Homericum eine Art *Allium* [13], welche von **Bertoloni** als *Allium nigrum* **Linn.** [14] angezeigt wird, mit dem Beifügen: „Moly Homericum vocant bulbum in montibus ortum, qui longe minor est Scilla; sed „foliis majoribus, subrectis, tribus aut quatuor, ab imo se amplectentibus quibus summis aliquando tuberculus inest veluti parvus bulbus (**Caesalp.** de plant. cap IX.):“ im vorhergehenden Kapitel aber, welcher von der Scilla handelt, endet er: „Plinius de Pancratio inquit: aliqui Scillam pusillam appellare malunt: foliis albi Lilii longioribus. crassioribus; radice bulbi magna, colore rufo: An haec „fuerit quae Moly Homericum vocatur? (**Caesallp** l. c. cap. VIII.).“

Carl l'Ecluse benannte eine Art *Allium*, welche er von den Pyrenäen erhielt: Moly montanum latifolium flore flavo [15] und diese ist das heutige *Allium Moly L.*

Dem Beispiele des **l'Ecluse** folgten **Johann Bauhin** [16], und **Johann Ray** [17]. Auch **Tournefort** [18], **Haller** [19] und **Linné** nahmen den Moly unter die Arten von *Allium* auf.

Sprengel, in der Botanik, Archäologie und den orientalischen Sprachen bewandert, überzeugt seine Leser, dass **Homer's** Moly das *Allium nigrum* Linn. sey, welchem Caesalpino seit dem Jahre 1583 den Namen Moly homericum gegeben hatte. Er sagt: „Moly, quod Hermes Ulyssi, velut antidotum ebrietatis, com„mendat (Odyss. X. 305), in maximum jamdudum contentionem venit, „varieque expositum fuit“ ... und hier wiederholt er die Worte **Homer's** und **Theophrast's**, dann: „Unde efficitur *Allii* speciem esse.“ Er erklärt die Beschreibungen des Dioscorides und Plinius und beendigt: „Nihilominus verum Homericum Moly ab ipso Clusio[20]) „optime indicatur, quem sequitur Joannes Raius[21]). Plantam hanc „Clusianam cum plurimis aliis neglexit Linnaeus[22]), sed eadem „est omnino cum ipsius *Allio nigro* et *monspessulano* Gouani. „Omnes enim a veteribus, excepto uno Plinio, indicatae notae ad „hanc speciem jure referuntur: radix nigra, folia latiuscula radicalia, „flos lacteus: quid, quod ipsae radices, dum exeruit planta, aeger„rime effodiuntur. Crescit autem per totam Europam australem et in „ipsis balearicis insulis, quarum una sine dubio Aeea, Circes domi„cilium fuit.[23])“

Hier scheint es aber, dass **Sprengel** die Insel Eea Italiens mit der gleichnamigen der Balearen oder, besser gesagt, mit der Hauptstadt von Colchis verwechselt habe. Es scheint fast unmöglich, dass dieser Gelehrte sich nicht erinnert habe der berühmten Verse **Virgil's**, welcher die Wohnstätte der Circe an die Küsten Italiens setzt, am Orte von ihm selbst Capo Circeo und heutiges Tages noch Monte Circello benannt:

„Proxima Circeae raduntur littora terrae,
„Dives inaccessos ubi solis filia lucos
„Assiduo resonat cantu.[24])“

Aber wahrscheinlich hatte **Sprengel** die Circe des Ulysses mit jener, welche zu den Zeiten der Argonauten lebte, verwechselt — eine Irrung von Mehreren begangen und worüber **Banier**, nach dem **Boccaccio**[25]) sich folgendermassen äussert: „Remarquons, „après un savant Mytologue, qu'il yen a deux Circé qu'on a con„fondues dans la suite; celle que Diodore après Hesiode dit être fille „du soleil, étoit beaucoup plus ancienne qu' Ulysse, puisqu'elle „vivoit du temps des Argonautes, et soeur d'Aeethès: celle chez qui „Ulysse s'arrêta et qui régnoit sur les cotes d'Italie, vers le temps „de la guèrre de Troye, étoit fille de la première Circé, petite-fille

„d'Elius, et soeur d'Aeethés II. Comme peu d'auteurs distinguet ces „deux Circé et ces deux Aeethès Rois de Colchos, on ne doit pas „s'étonner de trouver tant d'obscurité dans cette histoire [26]).

Sibthorp benennt in seiner Flora graeca eine Art *Allium Dioscoridis*, und obschon bekannt ist, dass der Moly des Dioscorides nicht jener Homer's sei, so hätte ich doch gerne jenes prachtvolle Werk berathschlagt, in der Hoffnung, unter einer bekannten Art eine Anmerkung zu finden, welche sich auf den Moly Homer's beziehen dürfte; Sprengel aber in einem andern Werke sagt: „Quam Sibthorpius in Caria, Mysia et Cypro inventam plantam *Allium Dioscoridis* dicit, caule interdum tri- vel quadricubitali, propius nec descripsit, nec ejus specimen reportavit, unde de eo nihil plane praedicari potest." [27])

Je mehr man die kurz angedeuteten Indicationen der alten Autoren überdenkt, desto schwerer ist es, sich zu einer oder der andern Parthei zu schlagen, um mit Gewissheit bestimmen zu können, zu welcher bekannten Pflanze man Homer's Moly beziehen könnte. Theophrast lebte nicht so nahe an Homer -- ex Theophrasto antiquissimo, ac Homeri aevo proximo auctore, cui ideirco fides prae caeteris recentioribus debetur —; nach Barthelemy [28]) lebte Homer 900 Jahre und Theophrast 300 Jahre vor Chr. Geb.; ein Abstand von 600 Jahren kann schon die mündlichen Ueberlieferungen — denn damals konnten nur solche stattfinden — einer Veränderung unterwerfen. Theophrast kannte den Moly nicht, denn er schrieb Φασι — *ajunt* — dass er die von Homer angezeigte Form besitze; und die Zusicherung, dass die Wurzel rund, gross wie eine Zwiebel, mit den Blättern einer Scilla etc. — einzige Anzeichen, welche mit jenen Homer's nicht übereinstimmen — kann er in Folge der Nachrichten beigesetzt haben, die er von Jenen erhielt, die sie ihm beschrieben und gesagt, selbe zu Feneo und Cyllene gefunden zu haben. Daher ist zu muthmassen, dass Theophrast nicht jener Autor sei, von welchem man etwas Genügendes entheben könnte, um zur Kenntniss der Pflanze zu gelangen.

Dioscorides lebte in den ersten Jahren unserer Epoche — er sagt nichts von Homer — er sagt auch nicht, dass der von ihm beschriebene Moly von Mercur entdeckt und dem Ulysses dargereicht worden sei; die von ihm gegebene Beschreibung hebt auch nicht alle Zweifel auf; denn anders ist es, Aehnlichkeit haben und anders, wirklich ein *Allium* sein. Wenn man auch zugeben wollte, dass

Dioscorides unter dem Namen Moly eine Art *Allium* erkennt, ist doch nicht die Folge, dass sein Moly jener Homer's sei, um so mehr, da die Botaniker selbst in der Beschreibung einigen Unterschied finden. Man nehme die Aehnlichkeit der Blüthe mit jener des *Levcojum*, dieses gehört nicht dem Genus *Viola* an, sondern eher einem *Cheiranthus* Linn.; und diese Meinung bestätigt sich in folgenden Worten Sprengel's: „Violae itaque Romanorum albae, seu λευκοΐα „Graecorum a foliorum magis quam a petalorum colore incanae dictae, „ideoque et luteae et albae habebantur. Hinc lumen accipiunt poeta„rum varia loca,

„e. g. Virgilii (Ecl. II. 47.) Pallentes violas et summo papavera carpens.

„Horatii: Et tinctus viola pallor amantium.

„Columellae (lib. X. v. 101.): Tum quae pallent humi, quae frondes purpurat auro ponatur viola.

„Et hoc *Cheiranthorum* genus ad serta nectenda adhibebatur, „testibus Theophrasto et Plinio. Arabes vero illud nomine „Kheirí insignientes, saepius cum *Viola odorata* commutarunt. Lin„naeus vero optime hoc nomen *Cheiranthi Cheiri* violis luteis an„tiquorum, *Cheiranthi annui* vero, qui incanis maxime foliis gau„det, violis albis adjudicavit.“ [29]) Der Zweifel also in Hinsicht des Dioscorides besteht in der Blüthe des *Levcojum*, die ganz verschieden von jener des *Allium* ist.

Plinius hat vom Moly gesprochen, ohne ihn zu kennen: diess kann man aus der ersten der zwei Stellen entnehmen, welche nur eine Uebersetzung aus dem Theophrast ist, mit der Hinzufügung, dass die Griechen den Moly mit gelber Blüthe bezeichneten, und dass ein Arzt ihm bestätigte, diese Pflanze in Italien gesehen und ihm sogar eine solche aus Campanien mit der 30 Fuss langen Wurzel gebracht zu haben. Wahrscheinlich ist dieser Arzt Anton Castore = Plin. hist. nat. lib. XXV. c. 2. Nobis certe . . . . contigit reliquas (plantas) contemplari scientia Antonii Castoris, cui summa auctoritas erat in ea ante nostro aevo, visendo hortulo ejus in quo plurimas alebat, centesimum aetatis annum excedens, nullum corporis malum expertus, ac ne aetate quidem memoria aut vigore concussis.“ Obschon Plinius nicht die griechischen Autoren citirt, welche sagten, dass die Blüthe des Moly gelb sei, so müssen solche doch existirt haben, denn Plinius ermangelte niemals der Treuheit in Gegenständen, die von ihm zuverlässig behauptet wurden. Es ist unbegreiflich, wie Sprengel die Wahrheit der langen Wurzel abläugnen: Fabulosa esse quae Plinius narrat de allata sibi e Campaniae saxis radice XXX pedes longa et ne sic quidem solida, sed abrupta, quam ad Moly pertinere opinatur, exploratum habemus.[30]) Plinius übersetzte den Theophrast, weil er den Moly nicht kannte, und sagte *tradunt*, und auf diese Art bezeugte er, nicht zu garantiren, was er schreibt; er fügte dann die positive Bezeichnung bei der gelben Blume und nicht der weissen, welche der wahre Moly der alten Griechen hatte; zuletzt erzählt er selbst gesehen zu haben — vidi — den Moly mit der 30 und mehr Fuss langen Wurzel. *Es scheint doch etwas verwegen zu sein, nach* 18 Jahrhunderten die Behauptung eines Augenzeugen als fabelhaft behandeln zu wollen, welcher in vielen andern Gelegenheiten als wahr und genau anerkannt worden.

Homer, Theophrast und Plinius haben keine genügende Anzeigen gegeben, um entscheiden zu können, dass der Moly der Griechen ein *Allium* wäre. Nur den Moly des Dioscorides und jenen des Plinius könnte man für ein solches erklären — die Beschreibung des Dioscorides ist nicht so umständlich, um allen Zweifel zu benehmen, und wenn auch das *Allium nigrum* von Linné der Moly des Dioscorides wäre, so folgt nicht, dass jener auch der Moly Homer's wäre.

Welche ist also die Pflanze der Odyssee? Kein Botaniker wird in der Lage sein, mit Gewissheit eine Pflanze zu erkennen aus der einzigen Beschreibung, eine schwarze Wurzel und eine weisse Blume zu haben. Die alten Botaniker zu Hülfe zu nehmen, welche 600 und auch 900 Jahre später schrieben, ist nicht genug; denn da entstand der Zweifel, ob die später benannten Pflanzen die nämlichen wären, welche 6 oder 900 Jahre früher beschrieben worden. Wir haben Beispiele, dass auch in den späteren Jahrhunderten der nämliche Name verschiedenen Pflanzen gegeben wurde; Avicenna z. B. gab im 10ten Jahrhunderte den Namen Eupatorium unserer *Agrimonia Eupatorium* L, und Mesue benannte Eupatorium das von Linné bezeichnete *Eupatorium cannabinum* — und es waren doch alle zwei Araber und Zeitgenossen!

Es ist grosser Verdacht, dass bei den Alten man mit dem Worte Moly nicht eine gewisse Pflanze bezeichnen wollte, sondern dass dieses Wort eher eine Gattung Amulet oder Liebestrank bedeutete. Zum Theil ist diese Meinung dadurch bekräftiget, dass der Name

Moly verschiedenen Pflanzen gegeben wurde. Dioscoride's selbst sagt, dass in Cappadocien man Moly nenne das *Peganum Harmala* des Linné — Πηγάνον ἀγρίον, auch Αρμαλα benannt [31]), und von den Syriern Besasa. Galen [32]) sagt das Nämliche, aber umgekehrt, dass sie nämlich in Syrien Harmala und in Cappadocien Besasa genannt wurde. Peter Belon sagt, dass die Harmala dem Moly gleiche, und dass die Araber, die Aegyptier und die Türken davon grossen Gebrauch machen, um die bösen Geister zu verjagen [33]), ein Gebrauch ganz ähnlich demselben, der uns von Theophrast angezeigt wurde, adversus venena et incantationes.

Barthelemy hat ein Basrelief [34]) bekannt gemacht, in welchem die Fabel des Ulysses auf der Insel der Circe vorgestellt ist, und Mercur, welcher dem Ulysses den Moly darreicht. In diesem Basrelief ist die Hand und ein Theil des Armes Mercurs, der den Moly darreicht, versteckt, und unter jenen zwei Figuren stehen die Worte: ΟΔΥΣΣΕΥΣ — ΤΟ — ΜΩΛΥ — ΕΡΜΗΣ —; diess führt zum Schluss, dass er mehr Philosoph war, als alle Botaniker, welche nicht daran dachten, dass es keine Pflanze gäbe, welche im Stande wäre, die Zaubereien zu verscheuchen. Ueberdiess, wer kann behaupten, dass Circe existirt habe? welcher Geschichtschreiber kann uns das Jahrhundert bestimmen, in welchem Ulysses regiert hat? Wer kann endlich an das Dasein Mercurs glauben? Wenn also Alles fabelhaft ist und Circe, und Ulysses und Mercur, so muss auch die Pflanze Moly unter die Fabeln gehören und es ist Zeit und Mühe verloren, sie mit einer lebenden Pflanze zu vergleichen. Es wäre das Nämliche, als wenn man wollte den Baum in botanischer Hinsicht bestimmen, welcher von der Sibylle dem Aeneas gezeigt worden:

„. . . . . Latet arbore opaca
„Aureus et foliis et lento vimine ramus,
„Junoni infernae dictus sacer, hunc legit omnis
„Lucus et obscuris claudunt convallibus umbrae.
„Sed non ante datur telluris operta subire,
„Auricomos quam quis decerpserit arbore foetus.

. . . .

„Ergo alte vestiga oculis et rite repertum
„Carpe manu . . . . .“ [35])

In der Fabel Homer's scheint es, dass man nur eine moralische Lection erkennen müsse, wie es der Ab. Banier folgendermassen sagt: „Comme Circè vivoit à peu près au temps de la guérre de „Troye, on pourroit croire qu'Ulysse aborda dans le lieu où elle „habitoit, et que véritablement il en devint amoureux. C'est du „moins ce qu'ont pensè ceux qui assurent qu'il en eut un fils nommè „Telégone. Les charmes de cette Princesse lui ayant fait oublier „le soin de sa gloire, ainsi qu' à ses compagnons ils se plongèrent „dans les plaisirs d'une cour voluptueuse; ce qui a fait dire à Ho„mère, qu'elle les avoit changés en pourceaux: et si l'on a ajoutè que „Mercure donna à ce Prince une plante nommée *Moly*, avec laquelle „il avoit évité les enchantements de Circé, c'est pour nous apprendre „qu'étant enfin revenu de ses égaremens, il avoit conseillé à ses „compagnons de sortir d'un sejour aussi dangereux.“ [36]

Diese Materialien sammelte ich bei Gelegenheit, als ich die botanische Illustration der von Homer benannten Pflanzen in der Historia rei herbariae von Sprengel gelesen hatte — ich unterlege es dem Urtheile jener Botaniker, welche in die Archäologie und Botanik tiefer eingedrungen sind als ich, zu entscheiden, ob man also den Moly unter die Fabeln oder doch unter die Pflanzen zählen dürfe.

Noten.

1) Theophrast. ex edit. Bodaei a Hapel. lib. IX. c. XV. p. 1117.
2) Dioscoridis opera, a Sarraceno, in fol. lib. III. c. LIV. p. 196.
3) Plin. hist. nat. lib. XXV. cap. IV.
4) „ „ „ „ XXVI. „ VII.
5) Commentarii in Dioscoridem. Venetiis, 1583 in fol. Part. II. p. 100.
6) Simplici, Parere V. p. 90.
7) Plin. hist. nat. ab Harduino, edit. in fol. T. II. p. 362.
8) Πίναξ Theatri Botanici. lib. VIII. sect. V. p. 323.
9) Guilandini, Papyrus. Venet. 1572 in 4° p. 42.
10) Stirpium adversaria nova. p. 59, 60.
11) Eicones Plantarum a Bassaeo — tab. 135.
12) Historia Plant. Lugdunens. p. 1592, 93, 94.
13) De plantis florent. 1583 in 4. lib. X. c. IX. p. 404.
14) Flora italica T. IV. p. 62. n. 29.
15) Append. altera in vol. Exoticor.
16) Historia universalis plantar T. II. p. 562.
17) Historia plantarum T. II. p. 1122.
18) Institutiones rei herbar. p. 384.
19) De Allii genere natur. Gotting. s. a. in 4. p. 45. n. 20.
20) Hist. stirp. lib. 2. cap. 37. p. 191.
21) Hist. plant. II. p 1122.
22) Illustrat. botan. tab. 16.
23) Sprengel. Hist. rei herbar. Amstelodami 1807 in 8. T. I. p. 23, 24.
24) Virgil. Aeneid. lib. III.

25) Genealogia Deorum lib. IV. cap. 14.
26) La Mythologie et les fables. Paris 1740. in 12. Tom. VII. p. 383.
27) Dioscoridis opera e versione c. comm. C. Sprengel. Lips. 1830 in 8. T. 2. p. 517.
28) Voyage d'Anacharsis T. 12. Table 4.
29) Sprengel. Antiquit. botanic. p. 12, 13.
30) Dioscorid. opera a C. Sprengelio T. II. p. 517.
31) καλουσι δὲ τινες άυτὸ ῞Αρμαλα, Σύροι Βησασα (βιβλ. Γ. κεφ. νγ.)
32) κατα τὸπους, βιβλ. ξ. κεφ. κά.
33) Belonii observationes in Clusii Exoticor. lib. II. c. 21. p. 95. „Harmala admodum similis est Moly; Rutaeque genus est, quod ambitus, Aegyptiis et Turcis nunc vario in usu est. Ea enim suffiuntur singulis diebus mane, sibi persuadentes noxios spiritus hac ratione abigi.
34) Mem. de l'Acad. Roy. des Inscriptions. an. 1771. T. XXVIII. pl. II. p. 600.
35) Aeneid. Virg. lib. VI.
36) La Mythologie. Paris 1740. in 12. T. VII. p. 380. 381

Ausserdem:

Siburus J. A. Diss. de Moly Hermetis herba. Scherneberg 1698.
Wedel G. W. Exercitatio mythologica de Moly Homeri. Jenae 1713 in 4.
Triller S. G. Diss. de Moly Homerico cum reliquis argumentis ad fabulam graecam pertinentibus. Lipsiae. 1716. in 4.

Kleinere Mittheilungen.

Die Conjugation der Diatomaceen ward von Thwaites weiter verfolgt. Wie er es in seinen früheren Mittheilungen vermuthet hatte (vergl. oben S. 269) nehmen die neu entstandenen Individuen, die im unentwickelten Zustande (des Verf. Sporangien) *Cocconema* gleichen, nach und nach wirklich die Gestalt der Mutterindividuen an, theilen sich auch ganz so wie die letzteren. Die Theilung der verbundenen Stücke in zwei getrennte Hälften geschieht so, dass ihr Endochrom heraustreten kann; bei *Gomphonema minutissimum* und *Fragilaria pectinalis* tritt dasselbe aus einer Spalte am Ende des Stückchens hervor. Die letztere entwickelt nur ein einziges Sporangium, während die übrigen Diatomaceen immer zwei neue Individuen durch Conjugation erzeugen. Anfangs ist diess Sporangium cylindrisch, nimmt dann eine platte viereckige Form an, theilt sich darauf meistens, jedoch nicht immer, und erhält so vollkommen die Gestalt einer Fragilaria. Der Verf. beobachtete den Vorgang der Conjugation, so wie die Entwicklung der Sporangien, auch bei einer neuen von W. Smith zu Wareham entdeckten *Schizonema* (S. subcohaerens Thws.). Mehrere als besondere Arten aufgestellte Diatomaceen scheinen ihm nicht vollständige Species, sondern die Sporangien anderer Arten zu sein. (The Annales of natural history, 1847, Nro. 134. und daraus in Froriep's und Schomburgk's Fortschritten der Geographie und Naturgeschichte.)

Cosson, über einige neue und kritische Pflanzen. (Annal. d. scienc. Avril 1847.) Der Verf. stellt folgende neue Arten auf: *Erodium Manescavi* aus den Pyrenäen, wo es auf niedern Bergwiesen über Geten und auf Mont Binet im Aspe-Thal vorkömmt, durch einfachgefiederte untere Stengelblätter, mehrere Blüthen tragende Stengel, grosse Blüthen und krautartige Hüllschuppen ausgezeichnet, und dadurch von den verwandten Arten *E. moschatum* Willd. und *E. romanum* Willd. verschieden; ferner *Hieracium Virgaurea*, welches der Verfasser als eine die Section Pulmonarioidea und Aphyllopoda vermittelnde Art betrachtet, die sich von *H. vulgatum* durch die kleineren Köpfchen, den Blüthenstand, die stumpfen Hüllblätter des Blüthenkörbchens, die ohne schwarze Drüsenhaare sind, von *H. laevigatum* durch die während der Blüthezeit noch vorhandenen untern Stengelblätter, die grösser sind als die obern, unterscheidet. In den Appenninen bei Pisteria von Savi, bei Kloster Vallombrosa an der Gränze der Kastanie vom Verfasser gefunden. Blüht im September. Von *Cirsium eriophorum* ist eine neue Varietät aus den Pyrenäen und Sicilien beschrieben, welche der Verf. var. *involucratum* nennt, und früher als eigne Art *C. trainense* beschrieb. Sodann erörtert der Verf. noch eine von Grenier und Godron aufgestellte Art der Gattung *Amarantus: A. incurvatus*. Die Untersuchung von Original-Exemplaren dieser Art, so wie das nähere Studium des *A. patulus* Bertol. haben den Verf. überzeugt, dass beide Arten dieselbe Pflanze sind, zugleich aber auch, dass dieselben nichts anders sind als *A. chlorostachys* Willd. Diese Art ist dem *A. retroflexus* sehr nahe stehend, jedoch durch die schlanken, zur Blüthezeit abstehenden, dann aufrechten Aehren, Perigonblätter, die in eine Stachelspitze ausgehen und kürzer als die Kapsel sind, verschieden. Zu *A. retroflexus* L. gehört Fig. 668. in Rchbch. Ic. crit. und *A. spicatus* Lam. Zu *A. chlorostachys* Willd. gehören ausser den schon erwähnten Synonymen noch *A. patulus* Guss. fl. ric., *A. spicatus* Rchbch. fl. exc., *A. morosus* Rchbch. fl. exc., *A. retroflexus* Rchbch. fl. germ. exsicc. Nro. 1044. und Webb. Phyt. Canar. Sect. III. 192. Zweifelhaft sind als Synonyme *A. hybridus* L. und Willd. und *A. laetus* Willd. Die Art ist im südlichen Europa sehr verbreitet, kömmt ferner im nördlichen Africa, Nordamerica, Mexico und Brasilien vor. Abgebildet ist auf Tab. 11. *Erodium Manescavi*, auf 12. *Hieracium Virgaurea*.

August Lejolis, Beiträge zur Flora der Umgegend von Cherbourg. (Ebendaselbst.) Die vorherrschende Gebirgsart der Umgebungen von Cherbourg ist Urgebirge, nur an der südwestlichen Gränze findet sich Kalk, daher Kalkpflanzen innerhalb des Gebietes nur sehr geringe Verbreitung haben und vorzüglich im Muschelsande der Meeres-Ufer gefunden werden. Die mittlere Jahres Temperatur von Cherbourg ist 11,1°; die des Winters 5,7°, des Sommers 16,5°. Myrte, Lorbeer, die Feige halten den Winter im Freien aus. Die Flora enthält vieles Interessante, zum Theil bis jetzt in Frankreich noch nicht gefundenes: z. B. *Erythraea diffusa* Woods. Bisher nur von den Azoren bekannt; die Pflanze ist perennirend, nicht einjährig; eine Abbildung gibt Tab. 13. Ferner *Phalaris minor*, bisher nur im südlichen Littorale Frankreichs beobachtet; dann *Gnaphalium undulatum*, welches, vom Cap stammend, jetzt sehr häufig am Meeresufer vorkömmt; *Gn. foetidum* und *margaritaceum* finden sich, jedoch wahrscheinlich als Gartenflüchtlinge, an mehreren Standorten. Weiter sind noch erwähnt *Arenaria macrorhiza* Req., deren Samen meist ohne Flügelrand sind, und die als Mittelglied zwischen *Lepigonum medium* und *marginatum* zu betrachten ist, *Statice occidentalis* Lloyd. von *St. oleaefolia* Pourr., die nur im südlichen Frankreich vorkömmt, häufig aber mit ersterer verwechselt wird, verschieden. *Ranunculus Petiveri* Koch., vom Verf. als Art betrachtet, *Sagina maritima* Sm. und *S. stricta* Fries. Diese beiden letzteren Pflanzen müssen nach Lenormand's Ansicht als Arten geschieden werden. Erstere, *S. maritima*, ist niederliegend, nur die fruchttragenden Stengel sind aufgerichtet, sie besitzt Blüthenblätter von der Länge des Kelches, die Blätter lanzettlich und klein. *S. stricta* hingegen hat keine Blüthenblätter, wie diess auch bei *S. apetala* der Fall ist, von der sie sich nur durch den Mangel der Behaarung unterscheidet. *Digitalis purpurascens* fand der Verf. in einem einzigen Exemplare unter *D. purpurea; Digitalis lutea* wächst jedoch um Cherbourg nicht, und wurde auch vom Verf. nicht cultivirt bemerkt. Die vom Verf. gefundene Pflanze stimmt mit Koch's Diagnose und Beschreibung, so wie mit einer von Henslow abgebildeten hybriden Form von *D. purpurea* und *lutea* sehr gut überein, nur sind die seitlichen Lappen der Blüthenkrone abgerundet, nicht spitz.

Anzeigen.

Bei Ed. Anton in Halle ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Sprengel Dr. A., *Anleitung zur Kenntniss aller in der Umgegend von Halle wildwachsenden phanerogamischen Gewächse.* 8. geh. Preis 1 Rthlr. 15 Slbgr.

Bei E. Kummer in Leipzig ist so eben erschienen:

Rabenhorst, Dr. L., *Deutschlands Kryptogamen-Flora.* 2n Bds. 3te Abth. *Leber-, Laubmoose und Farren.* 1ste Lief. Geh. 27 ngr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Fig. 1

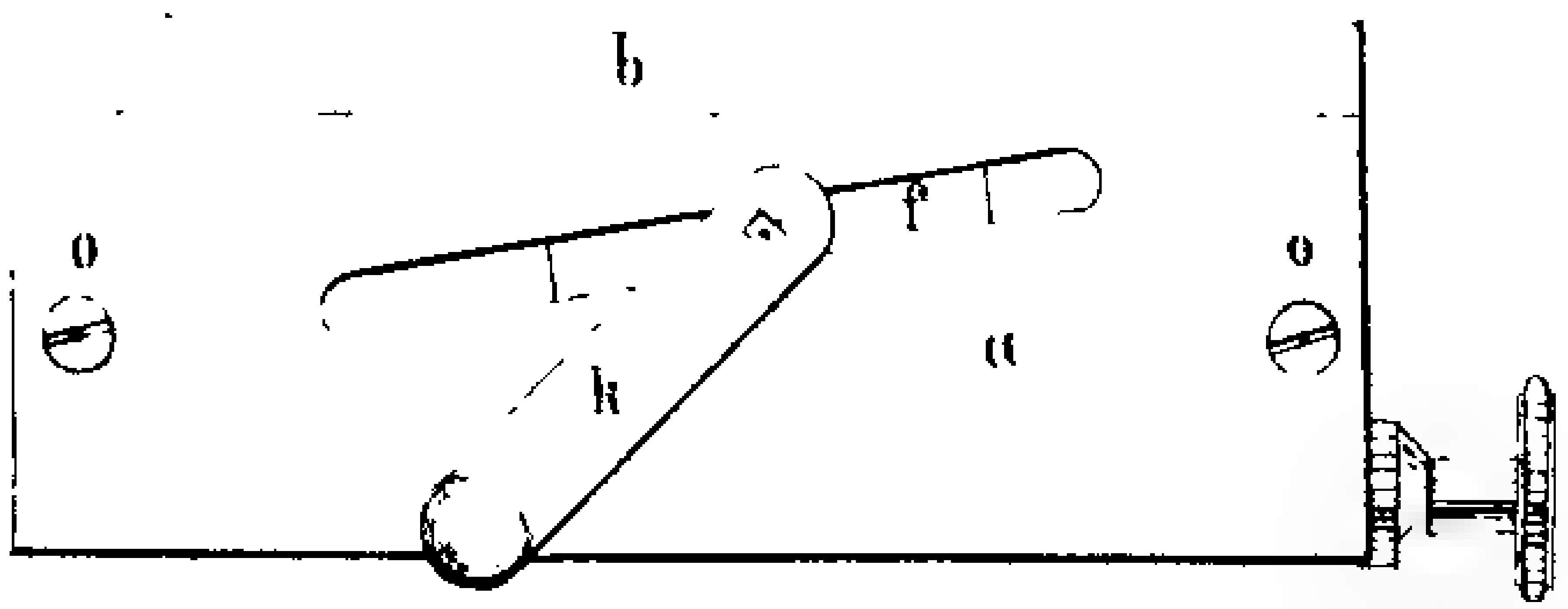


Fig. 3

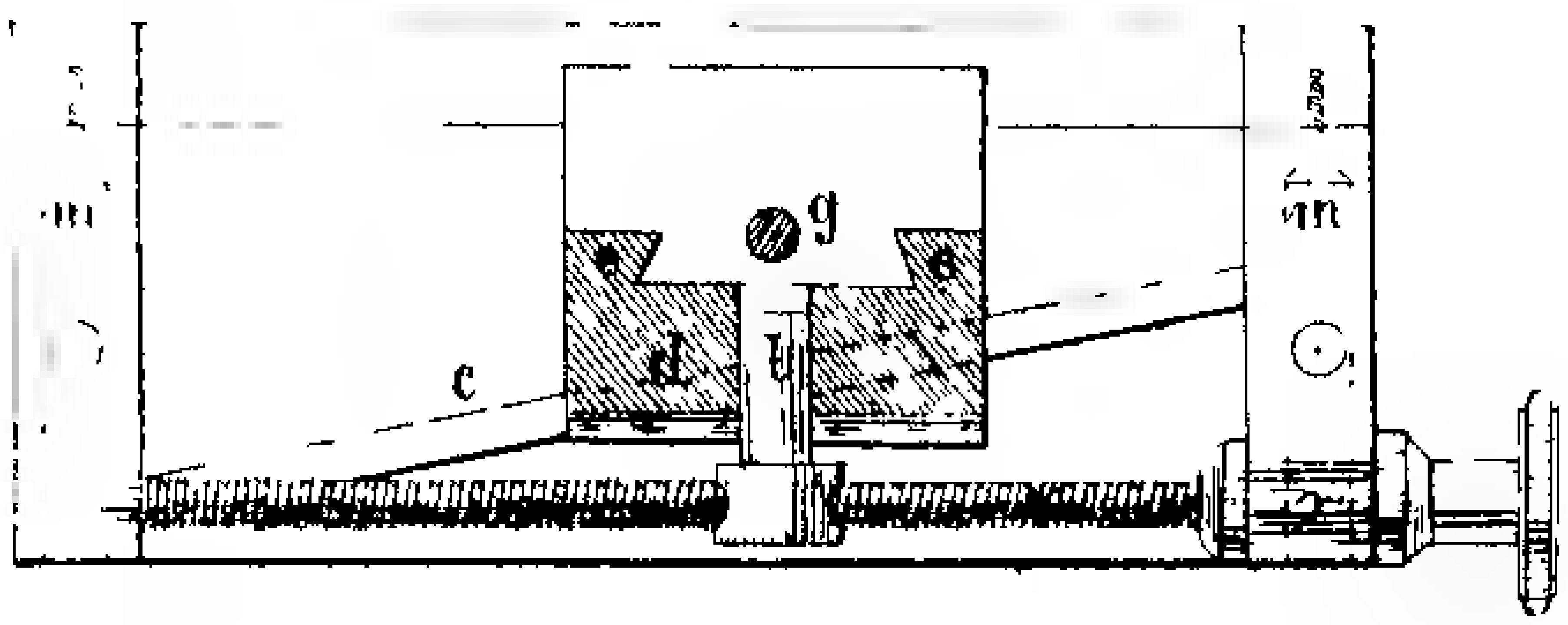
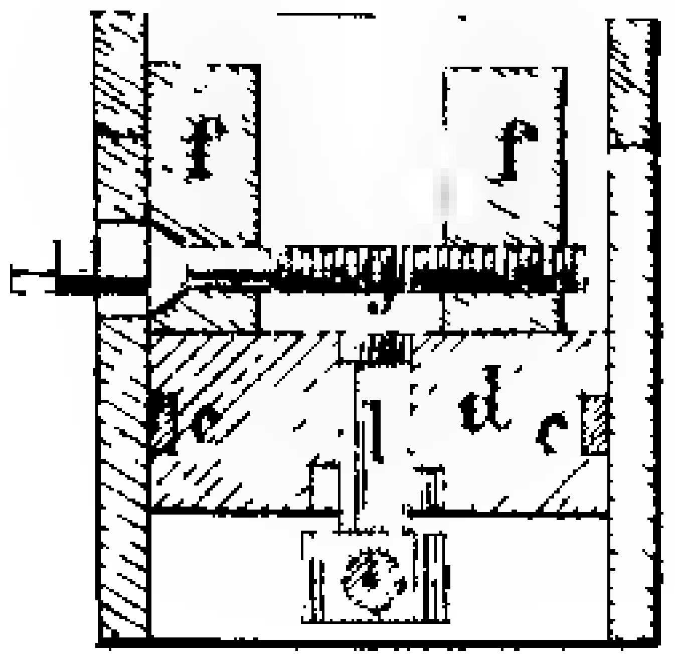


Fig. 4



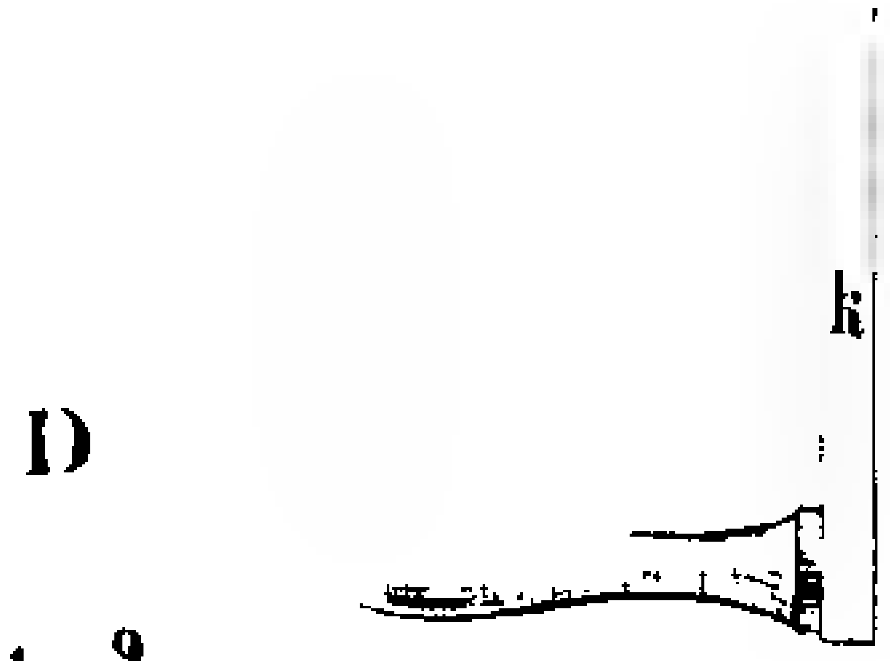


Fig. 2

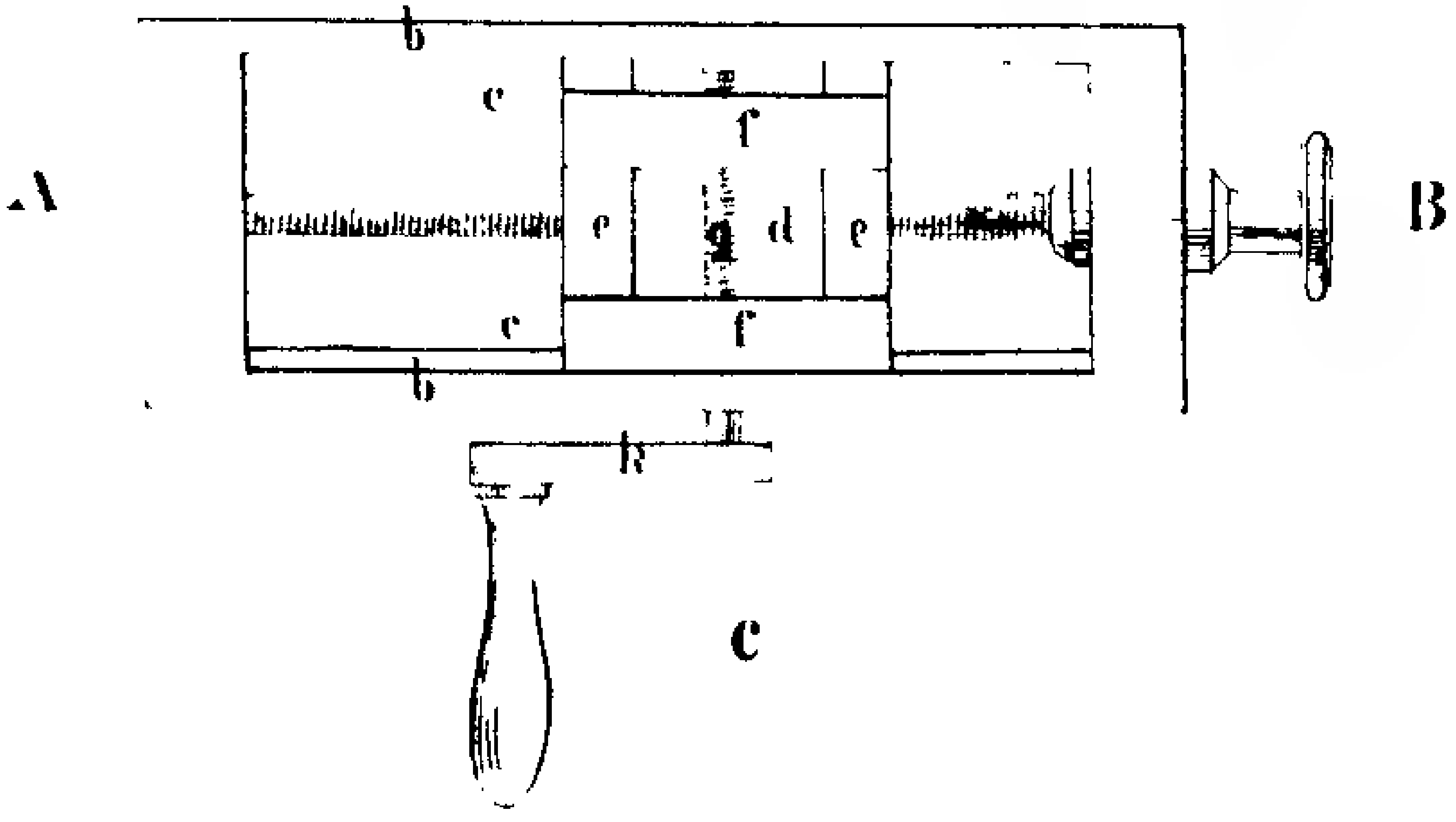
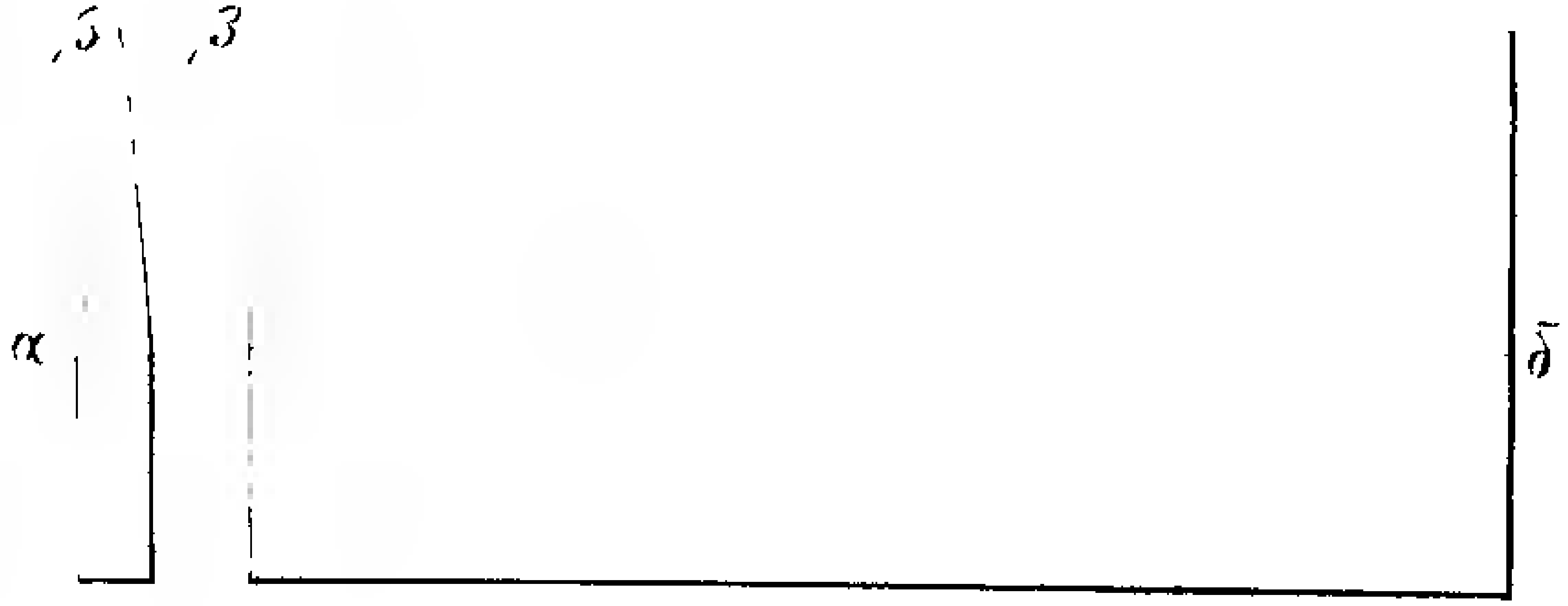

b
c
f
A
e
g
d
e
B
c
f
b
k
C

Fig. 5



FLORA.

№ 29.

Regensburg. 7. August. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL ABHANDL. De Capanema, Beschreibung eines Mikrotoms zu botanisch-anatomischen Untersuchungen. — LITERATUR. Nieuwe Verhandelingen der I. Klasse van het Kon. nederlandsche Instituut. III. Deel. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandl. der kön. Akademie zu Berlin.

Beschreibung eines Mikrotoms zu botanisch-anatomischen Untersuchungen. Von G. F. de Capanema aus Brasilien, dermalen in München.

(Hiezu Steintafel III.)

Die wissenschaftliche Botanik hatte seit jeher mit einer grossen Schwierigkeit zu kämpfen, nämlich mit der Erzeugung feiner Schnitte zum Behuf mikroskopischer Untersuchungen. Viele Mittel wurden vorgeschlagen diesem Uebelstande abzuhelfen, allein ohne den entsprechenden Erfolg; die einfachen Vorrichtungen waren meist der Art, dass zu ihrer Handhabung grosse Geschicklichkeit und sehr viel Uebung nöthig war, damit war auch ein grosser Zeitverlust verbunden. — Die zusammengesetzteren entsprachen ihrem Zweck allerdings, doch wurde ihre allgemeine Verbreitung durch den allzuhohen Preis *) verhindert; desshalb begnügten sich die meisten Botaniker, die Schnitte mit Rasirmessern, Lanzetten und aus freier Hand zu machen, wobei ungeachtet des grossen Zeitverlustes selten ganz gute Schnitte erlangt wurden. Ich hatte auch lange mit diesen Uebelständen zu kämpfen, endlich aber ersann ich eine kleine ziemlich einfache Vorrichtung, mittelst welcher es mir theilweise gelang, dieselben zu beseitigen; ich befolgte dabei das Princip der Führung der Messerschneide in einer und derselben Ebene, bei fest stehendem Objecte, welches schon früher von Dr. Oschatz in

---

*) Die Oschatzschen Instrumente kosten 100 Thlr., und ich sah zu wiederholten Malen, dass unter 8 — 12 Schnitten einer ganz vollkommen war. — In England wurde meines Wissens auch eine solche Vorrichtung construirt, die 40 Pf. St. kostet, — um einen solchen Preis wird wohl jeder vorziehen, ein Mikroskop zu kaufen.

Berlin bei seinem sehr sinnreichen, aber äusserst complicirten Apparat angewendet wurde.

Die Construction meines Mikrotoms ist aus beiliegender Zeichnung ersichtlich. Fig. 1 ist eine verticale, Fig 2 eine horizontale Projection desselben, ferner Fig. 3 ein Längendurchschnitt nach AB und Fig. 4 ein Querschnitt nach CD. Fig 5 ist ein Messer in Längen- und Seitenansicht. Das Ganze ist in natürlicher Grösse.

aa sind zwei messingene Backen, welche durch die Schrauben oo fest verbunden sind, darauf sind zwei ebene Schienen von gehärtetem und polirtem Stahl vermittelst der Schrauben m befestiget, um diese anzubringen müssen die Backen aa bis m durchbohrt werden (durch Annieten ist es bedeutend mühsamer die Stahlschienen zu befestigen, eben so würde sich auch das Verfertigen der Backen aus Stahl wegen des leichten Springens beim Härten als unzweckmässig herausstellen, von Messing darf die Oberfläche, auf welcher die Messerschneiden bewegt werden, auch nicht sein, weil sehr leicht Scharten entstehen durch die Leichtigkeit mit der in dieses Metall hineingeschnitten werden kann). An den inneren Wänden von aa befinden sich zwei geneigte Leisten cc, auf denen der Messingklotz d vermöge zweier Fälze hin und her gleiten kann. Auf diesen sind zwei Messingblättchen ee (die auch aus einem Stück mit d sein können) angebracht und ein Stahlbacken f angeschraubt. Zwischen ee nun läuft ein anderer mit f gleich hoher Stahlbacken f', welcher durch die Schraube g jenem beliebig genähert werden kann. Letztere läuft in einem Kegellager h, dessen Basis sich gegen die innere Wand von a stemmt, dadurch kann sie sich nur um ihre Axe, nicht aber vor- und rückwärts bewegen, sie zieht also ihre Mutter, welche in f eingeschnitten ist, hin und her. Am vorderen Backen a ist ein langer, mit den Leisten cc paralleler Schlitz eingeschnitten, durch welchen das Ende der Schraubenspindel g geht, daran ist die Kurbel k angebracht, die nach Bedürfniss abgenommen werden kann. Der Klotz d hat in seiner Mitte ein cylindrisches Loch, in welches der Messingstift l passt, und darin frei auf und nieder geschoben werden kann. An seinem unteren Ende trägt er eine Kugel mit der Mutter für die stählerne Mikrometer-Schraube x, diese hat in r ein festes Ringel oder Cylinderlager, wodurch nur die drehende Bewegung zugelassen wird. — Der Stift l darf nur so lang sein, dass er beim höchsten Stand des Klotzes d noch angreift und beim tiefsten nicht an die Schraube g reicht.*) — Oft ist es nöthig, das Mikrotom irgendwo zu befestigen, eine eigene Vorrichtung zu diesem Zwecke würde in der Handhabung hinderlich sein, man erreicht ihn aber ganz gut, wenn man in ein Brett oder einen Tisch eine $1\,^{1}/_{2}$ Linie hohe Vertiefung, in welche die Basis des Instrumentes genau hineinpasst, ausschneidet; dadurch wird jedes Verschieben nach den Seiten und nach unten verhindert. von oben wird es ohnehin durch die Führung der Messer fest gegen die Unterlage gedrückt. Durch dieses Befestigen erzielt man das Freihaben beider Hände, ich habe diess jedoch von keinem besondern Vortheil gefunden.

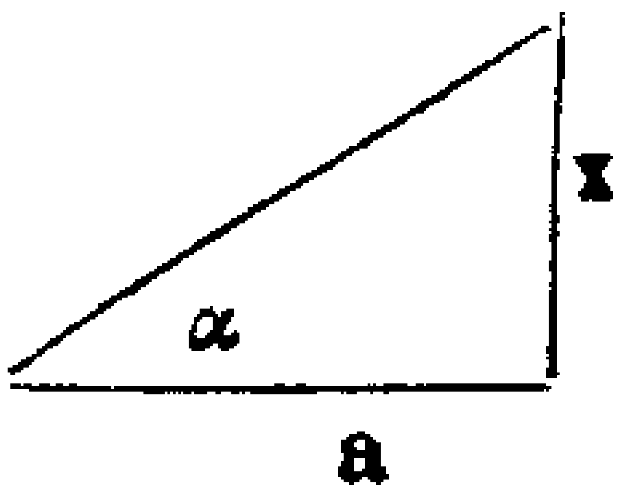
---

*) Die lange Beschreibung gilt dem Mechaniker.

Die Handhabung des Instrumentes ist folgende: Man klemmt den zu schneidenden Gegenstand zwischen die Backen ff, indem man die Schraube g anzieht, nimmt hierauf die Kurbel k ab. Dann dreht man die Schraube x, dadurch wird der Stift l fortbewegt, der zugleich den Klotz d weiterschiebt, diesem wird aber durch die Leisten cc zugleich eine steigende Bewegung gegeben, denn er ist gezwungen, auf ihnen zu gleiten. Ist nun der zu schneidende Gegenstand tief genug herabgebracht, so legt man die Fläche $\alpha\beta$ des Messers auf die Schienen b b, in dieser Lage schneidet man das obere Stück weg und erhält eine mit dem Schienenrand parallele Oberfläche, jetzt dreht man die Schraube x etwas gegen rechts, dadurch wird der Gegenstand sehr wenig höher gestellt, schneidet man nun wieder auf dieselbe Weise wie vorhin, so erhält man einen ganz dünnen und gleichmässigen Schnitt *) Um ein Schwanken des Messers zu

---

*) Man kann die Dicke dieser Schnitte leicht ermitteln, wenn man den Werth eines Schraubenganges und die Neigung der Leisten cc kennt. Es is in nebenstehender Figur



$$x = a \operatorname{tg} \alpha$$

ist $a = 1'''$ auf welche m Schraubenwindungen gehen, so ist für eine Windung

$$x = \frac{1'''}{m} \operatorname{tg} \alpha$$

Die Dicke x des Schnittes wird also bei einer Umdrehung der Schraube um so geringer, je kleiner α oder je grösser m, d. i. je feiner die Schraube geschnitten ist. Auf eine leichte Art kann man sich übrigens x bestimmen, indem man den Abstand t des Backens f von der Kante b der durch m Umdrehungen der Schraube hervorgebracht wurde, misst. Man hat dann für einen Schraubengang:

$$x = \frac{t}{m}$$

verhindern, nimmt man es zwischen den Daumen und den dritten Finger, mit welchen man es ganz leicht hin und her bewegen kann, dabei drückt man mit dem Zeigfinger auf die Facete $\beta\,\delta$, dadurch wird die andere Facette $\alpha\,\beta$ immer auf der Ebene an bb erhalten. Diese Führung aus freier Hand gewährt den grossen Vortheil, dass man fast jeden Schnitt benützen kann, denn letztere reissen gern bei Markstrahlen, neben Gefässbündeln in der Bastregion etc. Diesem Uebelstande beugt man leicht vor, indem man das Messer auf den Schienen bb umdreht und senkrecht auf die Richtung des Risses fortschneidet; die Messer müssen aber natürlich stets ganz fein polirt sein, weichere Gegenstände werden sonst durch die Schliffstreifen fortgerissen.

Kleine und weiche Gegenstände legt man zwischen Kork, Hollundermark, Holz von *Aeschynomene paludosa* etc, dünne Holzstengel zwischen zwei Holzblättchen, in welche man zuvor eine rinnenförmige Vertiefung eingeschnitten hat. Auf diese Weise vorgerichtet, kann man sie dann zwischen die Backen festklemmen, ohne sie zu zerdrücken. — Will man Blätter ihren Flächen parallel schneiden, so klebe man sie mittelst Schellacklösung auf ein Stück Kork, und erst wenn letztere trocken ist, trenne man das Blatt von der Pflanze und klemme den Kork ein.

Um die Messer zu schonen, thut man wohl, den ersten Schnitt zur Entfernung der unebenen Theile mit einem anderen Messer zu machen, oder bei Hölzern mit einer feinen Säge. Letztere haben dann beim Schneiden den Uebelstand, dass sie fast immer zusammenrollen: diess verhindert man, indem man das Instrument feststellt und während des Schneidens mit dem Finger oder mit einem Nadelkopf auf den Gegenstand etwas drückt. Oft ist es nothwendig, die Gegenstände unter Wasser zu schneiden, diess erreicht man, indem man das Mikrotom in einen damit angefüllten tiefen Teller stellt, oder, was

---

Bei den Instrumenten vom Mechanicus Ungerer in München ist für $m = 40$, $t = 0''\,12$ mithin:

$$x = \frac{0''12}{40} = \frac{1}{3000}\text{ Zoll} = \frac{1}{360}\text{ Linie.}$$

Man kann noch bedeutend dünnere Schnitte erhalten, wenn die Messer sehr gut schneiden, denn je schärfer dieselben sind, desto feinere Schnitte kann man machen. Dass man die Dicke eines Schnittes nie genau berechnen kann, wird Jedermann einsehen, denn die organischen Substanzen sind sehr hygroskopisch, schon der Athem oder die Ausdünstung der Hand erzeugt hinreichende Feuchtigkeit, um eine frisch angeschnittene Fläche anquellen zu machen, ein warmer Luftzug entzieht sie ihr.

noch zweckmässiger ist, man lässt etwas Wasser auf die zu schneidende Fläche fallen.

Mit dieser Vorrichtung, welche ziemlich einfach und verhältnissmässig sehr billig ist *), habe ich Längendurchschnitte von Haaren, von Blüthen, wobei Fruchtknoten, Griffel und Narbe, mit den Pollenschläuchen im leitenden Gewebe etc., gemacht, was so im Zusammenhang aus freier Hand herzustellen unmöglich war.

Ich hoffe, die botanisch-anatomischen Untersuchungen mit diesem kleinen Instrumente etwas zu erleichtern, ohne jedoch den entferntesten Anspruch auf Vollkommenheit in der Construction zu machen, — indessen bis etwas Besseres erscheint, wünsche ich wohl manchem Physiologen bei seinen Arbeiten Zeit und Mühe zu ersparen. — Vielleicht sende ich einstens aus dem fernen südamericanischen Westen einige Beobachtungen von mir in diesem Fache; ich werde dann die Botaniker ersuchen, sie wohlwollend aufzunehmen.

Literatur.

Nieuwe Verhandelingen der I. Klasse van het Koninglijke nederlandsche Instituut van wetenschappen, letterkunde et schoone kunsten te Amsterdam. XIII. Deel. Amsterdam by C. G. Sulpke, 1848.

Das königliche Institut für Wissenschaften, Literatur und schöne Künste zu Amsterdam gibt hier wieder einen schönen Beweis seiner Thätigkeit, nicht bloss im äussern Erscheinen, — der Quartband enthält XVI, 350 und einen Anhang von XXXXVI Seiten, dabei 20 Tafeln Lithographie, theils in Quart, theils in Folio, alle in sehr guter Ausführung, — sondern auch im inneren Gehalte, und obgleich für unsern speciellen Zweck namentlich nur eine Abhandlung von grösserer Wichtigkeit ist, so sind wir es den Bestrebungen des Institutes doch schuldig, auch der übrigen Arbeiten Erwähnung zu thun. Nach einem Verzeichniss der Mitglieder (35), Ehrenmitglieder (8) (Geassocieerden) und Correspondenten (40), deren letztere nach dem Alphabet geordnet sind, während die erstern nach den Fächern in 5 Abtheilungen eingetheilt sind — die 4te Abtheilung für Botanik, Landbau und Landwirthschaft ist durch die Herrn **Kops**, **Reinwardt**, **Breda**, **van Hall**, **de Vriese**, **Brants** und **Miquel** gebildet

---

*) Mechanicus Ungerer hat schon mehrere verfertigt, ist daher im Stande ein solches Mikrotom um 5 fl. 21 kr. rh. und sammt Messer um 6 fl. 12 kr. rh. zu liefern. — Einfacher würde die Construction werden, wenn man die Schraube x unmittelbar rücken liesse, allein dadurch kann man beim Schneiden das Instrument nicht so bequem auf eine feste Unterlage stellen, was sehr vortheilhaft ist.

— folgt die Liste der eingegangenen Geschenke an Büchern. — Hierauf beginnen die Abhandlungen mit einer Arbeit von A. H. van der Boon Mesch, *über die Ursachen der Unbrauchbarkeit und schnellen Vergänglichkeit des Papiers und die Mittel, diese Mängel zu entdecken.* p. 1—26. — Hierauf folgt: F. J. Stamkart, *über die relative Menge der Sonnenstrahlen, welche in der Atmosphäre verloren gehen, nach Wahrnehmungen zu Amsterdam.* p. 27—64. — Dann folgen: *Meteorologische Wahrnehmungen, welche von J. K.* Hasskarl *auf 3 Reisen von und nach Ost-Indien angestellt sind, während der Jahre 1843—46, mitgetheilt von* R. van Rees. p. 65—80 nebst 2 Tafeln. — Dann folgt: G. J. Verdam, *Beiträge zur Beschauung der Lemniscaten.* p. 81—162. — Weiter: R. van Rees, *über die Vertheilung des Magnetismus im Magneten.* p. 163—184. Sodann: A. Numan, *Beiträge zur anatomischen und physiologischen Kenntniss der Hörner des Rindviehs.* p. 185—266. — Und endlich: Miquel, *Revisio critica Casuarinarum*, p. 267—350 mit 12 Tafeln. Ein Anhang enthält auf p. 90—136 noch eine Fortsetzung *der meteorologischen Wahrnehmungen zu Buitenzorg auf der Insel Java von* Swaving.

Wir theilen absichtlich hier eine ausführliche Anzeige des Inhaltes mit, um dadurch die Thätigkeit und deren Richtung zu bezeichnen, welche die I. Klasse dieses Instituts entwickelt, eine Thätigkeit, die sich in rühmenswerthem Eifer den Bestrebungen anderer Nationen anschliesst. Es ist natürlich hier nicht der Ort, um auch über die nicht botanischen Abhandlungen, welche oben vermeldet wurden, zu berichten, doch möchten manche derselben für die Pflanzengeographie nicht unwichtige Aufschlüsse geben. Insbesondere gilt diess von dem ebenerwähnten Anhange, in welchem eine vollständige Reihe vom Juli 1845—Juni 1846 mitgetheilt ist und zwar nicht bloss von Beobachtungen des Barometers und Thermometers, sondern auch der Feuchtigkeit der Luft, der Regen-Menge, der Zahl und Richtung der Gewitter, der Windrichtung und der Gestalt der Wolken und Aussehen der ganzen Wolkendecke. — Wären so ausführliche Nachrichten von verschiedenen Gegenden der Tropen bekannt, wir würden bald zu gewisseren Resultaten auch bezüglich der Pflanzenphysiognomie kommen. — An diese Wahrnehmungen schliessen sich die von Hasskarl an; dieselben sind freilich nicht auf festem Lande und namentlich nicht an ein und derselben Stelle gemacht; sie befassen aber die Striche des Meeres, welche man auf Reisen von und nach Java zu durchsegeln hat in 3 verschiedenen Jahreszeiten und geben dadurch manche Anhaltspunkte und Aufklärungen über die meteorologischen Erscheinungen dieses ausgedehnten Striches, die auch für Pflanzengeographie nicht ohne Interesse sind. Es ist in diesem Reisejournale zuerst für jeden Tag der Reise die Länge und Breite angegeben, wo sich das Schiff befunden, und manchem Reiselustigen mag diess eine angenehme Belehrung darbieten, die Verschiedenheit der Richtung zu verfolgen, welche ein Segelschiff auf der Reise von Europa nach Java einzuschlagen genöthigt ist, von der, welche dasselbe auf der umgekehrten Route nehmen muss. — Es folgt sodann eine Columne über die Anzahl der täglich gemachten Beobachtungen, die sich manchmal auf 20 und mehr beläuft; hierauf folgt die Columne für die mittleren Barometerstände jeden Tages, aus welcher die bedeutende Degression derselben unter dem Aequator besonders deutlich hervortritt, so wie deren Erhebung nach dem beiderseitigen Wendekreise, zugleich aber auch die hier wieder eintretenden grösseren täglichen Veränderungen des Luftdruckes. *) — Sodann folgen die Columnen für Temperatur der Luft und der Oberfläche der See, aus welchen letztern deutlich der Einfluss der verschiedenen Serströmungen hervorleuchtet, welche bekanntlich, wenn auch nur in geringem Maasse, zur Verbreitung der Pflanzen beitragen. Endlich ist noch für jeden Tag die Windrichtung und Stärke desselben angegeben. — Für uns von directem Werthe ist die Angabe der Stelle, wo der Reisende zuerst und wo zuletzt er den im atlantischen Ocean schwimmenden *Sargasso* beobachtet hat, und mag eine Zusammenstellung dieser Angaben nicht ohne Werth sein, obgleich eben nichts Neues dadurch gelehrt werden möchte.

19. Febr. 1844. 35.° 24′ O. Grw. 23°. 33′ N. Die ersten Sargasso-Pflänzchen gesehen.

24. Febr. 1844. 35° 25′ O. Grw. 34° 44′ N. Die letzten Sargasso-Pflänzchen gesehen.

22. Aug. 1846. 35° 20′ O. Grw. 27° 57′ N. Die ersten Sargasso-Pflänzchen gesehen.

1. Septb. 1846. 40° 40′ O. Grw. 37° 39′ N. Die letzten Sargasso-Pflänzchen gesehen.

24. Aug. 1846. 36° 51′ O. Grw. 29° 23′ N.} vom 24.—30. August
bis 30. Aug. 1846. 42° 8′ O. Grw. 36° 15′ N.} fand sich der Sargasso in grosser Menge und zwar in regelmässigen Linien, welche von SW. nach NO. sich erstreckten. **)

---

*) Diese sind in 2 Tafeln (in Profilform) graphisch dargestellt.

**) Derselbe Reisende bemerkte 1837 im März und Mai, südlich von den Bermudas, dieselbe Erscheinung.

Wir gehen endlich zum Hauptzweck dieses Aufsatzes, zur Beschauung der gediegenen Arbeit von Miquel, der kritischen Revision der Casuarinen, über.

Der Verf. beginnt mit der Darlegung der geographischen Verbreitung dieser kleinen Gattung und zugleich Familie, und geht dann zu einer Geschichte des Bekanntwerdens derselben in ihren einzelnen Arten über; es folgt hierauf p. 272—276 ein Abschnitt mit der Ueberschrift: de Sexu, in welchem mit der dem Verfasser eignen Klarheit die Blüthen- und Fruchttheile ausführlich beschrieben werden, wobei in einer schönen Darstellung die Bracteen der männlichen Blüthenstände mit den Zähnen der einzelnen Scheiden oder mit den zu einer Scheide verwachsenen Blättern verglichen und denselben sowohl morphologisch als physiologisch analog gehalten werden. — Ueber die geographische Verbreitung sagt M.: Die grösste Menge der Arten findet sich in den Gegenden Australasiens, besonders in Neuholland, wo schon 28 Arten entdeckt sind. Mehrere Arten derselben scheinen über diesen ganzen Continent ausgestreut zu sein, deren jedoch einige mehr im östlichen, andere im westlichen Theil wahrgenommen sind. Neulich wurden auch, besonders im südwestlichen Theile, Arten gefunden, welche von den übrigen in der Tracht sich wesentlich unterscheiden. Den nördlichen Küsten zu werden sie immer seltner, auf Van Diemens Insel sind nur wenige entdeckt worden. Auf den Inseln des grossen südlichen Oceans, den Philippinen, Molukken, dem malaischen Archipelagus, kommt nur eine geringe Menge Arten vor und besonders *C. equisetifolia*, welche, hauptsächlich die sandigen Küsten bewohnend, am weitesten von allen Arten verbreitet ist, selbst auch in Africa gefunden wurde und fast als Kosmopolit betrachtet werden kann. Nur 3 Arten sind ausserhalb der Gränzen Neuhollands einheimisch gefunden worden, nämlich. *C. nodiflora* in N. Caledonia, *C. sumatrana* in Sumatra, und *C. Brunoniana* in Java.

Es folgt nun p. 277 die Bemerkung, dass der Gattungscharakter bei Endlicher und Meisner nach R. Brown so gut dargestellt sei, dass es M. nicht nöthig erschien, denselben hier nochmals zu wiederholen, da alle von M. untersuchte Arten damit übereinstimmten. — Der von W. H. de Vriese neulich in Plant. nov. Ind. Or. Bat. mitgetheilte Gattungscharakter käme in verschiedenen Beziehungen nicht mit der Natur überein. — Es folgt hierauf nachstehender

Conspectus Specierum.

A. Ramuli ultimi iterum ramificati, internodia brevia paucidentata.

a. Internodia acute tetragona, 2—3 raro 6 mm. longa; dentes 4 acuti vel obtusi. Strobili parvi. *C. nodiflora.* (1)

b. Internodia acute tetragona 2 mm. long., dentes 4. Strobili magni. *C. sumatrana.* (2)

c. Internodia 4—6-angulata, 4—5 mm. longa; dentes 4—6 anguste lanceolati. *C. Brunoniana.* (3)

d. Internodia octosulcato-teretia, 1 cent. longa, dentes 8—raro 7. *C. excelsa.* (4)

e. Internodia rigida obtuse tetragona, 3—7 mm. longa, dentes 4 lanceol.; ament. masc. brevia. *C. microstachya.* (5)

f. Internodia 2—3 mm. longa, sexangulato-teretia, dentes 6; am. abbreviata. *C. Drummondiana.* (6)

B. Ramuli ultimi simplices, patuli, breviusculi, saepe unilaterales, breviter articulati, angulati; am. masc. brevia densiflora.

*) Strobili bracteolae spinoso elongatae.

a. Dentes 4 vulgo 5; internodia 2 mm. longa. *C. thuyoides.* (7)

b. ,, ,, ; internodia 3—6 mm. longa. *C. nana.* (8)

**) Bracteolae inermes, an omnium?

c. Internodia 2—3 mm. longa, obtuso-5-angulata, dent. 5. *C. tephrosperma.* (9)

d. Internodia 3—6 mm. longa, 4—5-vel et 6-angulata; dentes 4—6 ovato-triangulares. *C. Preissiana.* (10)

e. Internodia 4—5 mm. longa, 5—6-angulata; dentes 5—6 vel raro 7. *C. Lehmanniana.* (11)

f. Internodia 4—6 mm. longa, tereti-penta-heptagona; dentes vulgo 6. *C. selaginoides.* (12)

g. Internodia 4—6 mm. longa, 7—8-angulato-teretia; dent. 7—8. *C. Baxteriana.* (13)

h. Internodia 2—5 mm. longa, 6—8-angulato-teretia; dentes 6—8, am. fem. ramuli longioris apici impositum. *C. ramuliflora.* (14)

C. Ramuli ultimi simplices, erecti, filiformes, teretes vel. tereti-angulati. Am. masc. longiuscula.

a. Internodia 6—8 mm. longa, dentes 4; strobili magni. *C. tenuissima.* (15)

b. Internodia 7—10 mm. longa, dentes 6—7; amenta masc. filiformia. *C. leptoclada.* (16)

c. Internodia vulgo 7-angulato-teretia, 5—8 mm. longa; dentes 5—8. Am. masc. pubescentia. *C. equisetifolia.* (17)

d. **Internodia 8—10 angulato-teretia 4—6 mm. longa; dentes 8—10.** *C. stricta.* (18)

D. Ramuli ultimi simplices, erecti, crassiusculi stricti, tenaces, tereti-angulati, dentes 6—10. Am. masc. longiuscula, remotiflora.

a. **Ramuli graciles; intern. 6—8 mm. longa, 6—8-striato-sulcato-teretia; dentes 6—7 raro 8.** *C. suberosa.* (19)

b. **Internodia 8—10-angulato-striata, 4—7 mm. longa; bracteolae prominentes.** *C. Cunninghamiana.* (20)

c. **Ramuli stricti; internodia 6—7-angulata, 5—8 mm. longa; bracteolae haud prominentes.** *C. distyla.* (21)

d. **Ramuli strictiusculi; internodia 7—8-angulata, dentes 8 patuli.** *C. Fraseriana.* (22)

e. **Ramuli rigidi, 8—9 angulato teretes; internodia 8—10 mm longa, dentes 8—9** *C. rigida.* (23)

f. **Ramuli stricti; internodia 8—9 angusti elongati, patuli.** *C. trichodon.* (24)

E. Ramuli ultimi simplices, teretes, stricti, dentibus 6—8.

a. Internodia 5—6 mm. longa; dentes 7, raro 6. *C. paludosa.* (25)

b. Internodia 4—8 mm. longa; dentes 6—8. *C. pumila.* (26)

F. **Ramuli ultimi elongati, laxi, crassiusculi, saepe sed haud semper stricti, teretes, striati, tenuiter sulcati, dentes complures, 8—16; amenta masculina elongata.**

1. **Rami et ramuli puberuli.**

a. **Internodia 1—2 cent. longa, dentes 8—9. Bracteolae obtusae haud exsertae.** *C. Hügeliana.* (27)

b. **Internodia (nunc glabra) $1-1^{1}/_{2}$ cent. longa, dentes 9—11. Bracteolae angustae alte exsertae non pungentes.** *C. cristata.* (28)

c. **Internodia $1^{1}/_{2}-2^{1}/_{2}$ cent. longa; dentes 9—12. Bracteolae** ellipticae prominentes acutae pungentes. *C. quadrivalvis.* (29)

1. Glabri vel glabriusculi, nodulosi.

d. **Internodia $1-1^{1}/_{2}$ cent. longa, vaginae tumidulae; dentes 15.** Bracteolae ellipticae acutae. *C. torulosa.* (30)

e. **Internodia $1-1^{1}/_{2}$ cent. longa; dentes 15—16; bracteolae acutiusculae.** *C. glauca.* (31)

Species dubia. (32)

Species fossilis. (33)

Die Diagnosen dieser Arten, die nunmehr ausführlich beschrieben werden, lauten:

1. *C. nodiflora* Frst. p. 281 ff., Tab. I. A. Ramulis filiformibus breviusculis simplicibus vel divisis subtetraquetris glabris, internodiis 2—3 mm. longis, vaginarum dentibus 4 triangularibus, acutis raro obtusiusculis carinatis pallido-marginatis appressis, amentis ♂ plerumque compositis, ♀ globosis, bracteolatis alte exsertis. — *Patr.* Nov. Caledonia. — *Casuarina montana* Rmph. amb. III. 87. t. 58 excl. A. ?

Var. robustior dentibus obtusis p. 283 f. Tab. I. B. Ramulis subflaccidis filiformibus simplicibus vel ramificatis breviusculis tetraquetris, angulis acutis, faciebus planis vel convexis, medio elevato-striatis, internodiis 3—6 mm. longis, vaginarum dentibus 4 triangulari-ovatis obtusissimis pallido-marginatis appressissimis, strobilis solitariis pedunculatis globosis, bracteolis ellipticis obtusis glabris. — *Patr.* Austro-Caledonia.

2. *C. sumatrana* Jungh. p. 285. ff. Fronde rotundata explanata umbraculiformi, ramis teretibus ad nodos annulatis, ramulis tenuissimis, acute tetragonis, profunde sulcatis, vaginis ramulorum apicibus quadridentatis, dentibus squamosis scariosis, strobilis terminalibus maximis subglobosis; fructibus multiseriatis horizontalibus. — *Patr.* In sylvis humilioribus boreali-orientalibus regionis Naromampeh usque ad vallem Panoadjeh.

3. *C Brunoniana* Miq. p. 287. f. t. I. C. (muricata Ott. Dtr. equisetifolia Ott. Dtr. montana Hrt. bogor. equisetifolia Vriese). Ramulis filiformibus strictiusculis subflexuosis simplicibus vel plerumque ramificatis glaucis vel saturate viridibus, 5—6-raro 4-angulato-sulcatis, angulis prominentibus, sulcis glabris, internodiis 4—5 mm. longis, vaginarum dentibus 5—6, raro 4 anguste lanceolatis dorso convexis, marginibus apiceque subincurvo-appressissimis glabris vel junioribus ciliolatis, strobilis . . — *Patr.* Java et aliæ Ind. or. regiones in hortis haud rara, sub diversissimis nominibus obvia.

4. *C. excelsa* Dehnh. 289. f. t. I. F. Ramulis elongatis rectis vel flexuosis, simplicibus vel parce ramificatis, pallide viridibus, octosulcato-teretibus, angulis rotundatis, faciebus in sulcos angustos demissis, internodiis circiter 1 cent. longis, vaginarum dentibus 8, raro 7, lanceolato-linearibus angustatis, glabris, hyalino-pallidis, serius fuscescentibus, appressis . . . — *Patr.* Nov. Holl. Colitur in Hort. berol. ex horto Neapolit. acquisita.

5. *C. microstachya* Miq. p. 291. f. t. I. E. Ramis ramulisque subconformibus glaucescentibus, his oppositis alternisque, abbreviatis, rigidis, obtuse tetragonis, angulis obtusis, faciebus planis vel concavo-demissis, glabris, internodiis 3—7 mm. longis, va-

ginarum dentibus plerumque 4 lanceolato-acuminatis mox marcescentibus, amentis ♂ terminalibus et lateralibus abbreviatis subconicis densifloris, vaginis 4-dentatis. — *Patr.* Nov. Holl. austro-occident. — Forma *condensata* et *tenerior*.

6. *C. Drummondiana* Miq. p. 292. T. I. D. Ramis ramulisque subconformibus, his oppositis vel verticillatis horizontaliter patentibus, rigidis, abbreviatis, ramisque sexangulato-teretibus, angulis prominentibus, faciebus concavo-demissis sulco medio glabro vel puberulo, internodiis 2—3 mm. longis, vaginarum dentibus 6 appressis lanceolatis, subglabris, parte superiore mox marcescente fuscescente et truncata, basi viridi convexo-tumidula persistente, amentis ♂ abbreviatis cylindricis, densifloris, vaginis brevissimis 6-dentatis. — *Patr.* Nov. Holl. austro-occidentalis, Swan-River.
7. *C. thuyoides* Miq. p. 293 f. T. II. A. Ramulis alternis oppositis vel verticillatis, brevibus, patentibus, strictis, simplicibus, pentagono-vel tetragono-teretibus, glaberrimis pallide viridibus, internodiis 2 mm. circiter longis, vaginarum dentibus 4 plerumque 5 sublanceolato-triangularibus acutis glabris appressis, amentis ♂ ramulos terminantibus brevissimis, vaginis 4—5-dentatis glabris, strobilis maturis breviter pedunculatis subglobosis, bracteolis exsertis longe uncinato-spinosis. — *Patr.* Nov Holl. regiones austro-occid.
8. *C. nana* Sieb. p. 295, f. T. II. B. Ramulis sparsis subconfertis erectiusculis brevibus strictis simplicibus teretiusculis, 4-vulgo 5-sulcatis juniorum sulcis puberulis, internodiis 3—6 mm. longis, vaginarum dentibus 5 rarius 4 triangularibus acutiusculis fuscescenti-pallidis, junioribus ad margines tenere puberulis, amentis ♂ ramulos terminantibus vel secus ramos sessilibus abbreviatis, vaginis approximatis in dentes 5 raro 4 pallidos ciliolatos partitis, am. ♀ secus ramos pedunculatis. — *Patr.* Nov. Holl.
9. *C. tephrosperma* Hort. Hamb. p. 297. Ramulis densiusculis subpatulis vel unilateralibus, rectiusculis, strictis, simplicibus, quinqueangulatis, angulis latis obtusis, sulcis profundiusculis angustis diremtis, glabris, nitidis, saturate viridibus, internodiis 2—3 mm. longis, dentibus 5 appressissimis brevibus triangularibus acutis, dorso convexis fuscescentibus, marginibus hyalinis glabris, amentis. . . . *Patr.* Nov. Holl. austr. occid.
10. *C. Preissiana* Miq. p. 297., Tab. II. B. Ramulis erectis strictis breviusculis, glaucescentibus, subglabris, 4—5-vel et 6-angu-

latis, angulis acutiusculis, faciebus demissis, internodiis 3—6 mm. longis, vaginarum dentibus 4—6 ovato-triangularibus vel sublanceolatis, dorso viridulo-vel fuscescenti-pallidis, marginibus hyalinis subciliolatis, amentis masculinis subconico-cylindraceis densifloris, *vaginarum dentibus* 4—5—6 latis ciliolatis, femineis subsessilibus oblongis utrinque obtusis, bracteolis maturis verruculosis margine sup. puberulis.—*Patr.* Nov. Holl. austr. occid.

11. *C. Lehmanniana* Miq. p. 299. f. T. III. A. (C. humilis Ott. Dtr.) Ramulis densis subpatulis aut unilateralibus strictis glaucescentibus simplicibus 5—6-angulatis, angulis obtusis, faciebus demissis glabris, internodiis 4—5 mm. longis, vaginarum dentibus brevibus 5—6, etiam 7, appressis, triangulari-sublanceolatis, pallide viridulis, junioribus subciliolatis, amentis ♀ lateralibus confertis obovato-oblongis junioribus sæpe apice attenuatis, strobilis maturis obtusis, bracteis e basi lato-ovata ciliolata rostrato-acuminatis, bracteolis vertice triangulari vel semilunari glabratis fuscescentibus, basi in protuberantiam vulgo trigonam continuatis. — *Patr.* Nov. austr. occ.

12. *C. selaginoides* Miq. p. 301. T. III. B. (C. humilis Ott. Dtr). Ramulis densis patentibus plerumque unilateralibus strictis breviusculis, rectis vel leviter curvatis, tereti-hexagonis raro penta- vel heptagonis, sulcis junioribus puberulis, internodiis 4—6 mm. longis, dentibus 6, raro 5, rarius 7, appressis, triangularibus acutis, viridulis, marginibus hyalino-pallidis tenerrime ciliolatis dein glabris, amentis ♂ ramulos terminantibus cylindricis strictis densifloris, vaginis fere ad basin in dentes vulgo 6 partitis brevibus, strobilis . . — Patr. Nov. Holl. austr. occ. et orient.

13. *C. Baxteriana* Miq. p. 303. T. III. C. Ramulis densis strictiusculis, 7—8-angulato-teretibus, angulis prominentibus, faciebus sulcis glabris vel pubescentibus, internodiis 3—6 mm. longis, vaginarum dentibus 7—8 appressiusculis triangularibus, pallidis, marginibus hyalinis ciliolatis vel glabris, dorso convexis amentis ♀ lateralibus breviter pedunculatis cylindraceis obtusis vel sterili-attenuatis, 10—15-stichis, junioribus puberulis, maturis glabriusculis, bracteis ovatis acuminatis ima basi puberulis, bracteolis lato-ellipticis, dorso infra apicem et basi calloso-incrassatis. — *Patr.* Nov. Holl. austr. occid.

14. *C. ramuliflora* Ott. Dtr. p. 304. f. T. IV. A. Ramulis horizontalibus quandoque unilateralibus, strictiusculis, læte viridibus, 6—8-angulato-teretibus, faciebus demissis glabris vel in sulco

puberulis, internodiis 2—5 mm. longis, vaginarum pallidarum dentibus 6—8, plerumque 7, triangulari-lanceolatis subconniventibus, albido-pellucidis vel basi fusculis, tenere ciliolatis, amentis ♀ ramulos filiformes normales terminantibus. — *Patr.* Nov. Holl., culta in horto Berol. tantum.

15. *C. tenuissima* Sieb. p. 305. ff. T. IV. B. Ramulis simplicibus capillari-filiformibus, erectis, teretiusculis vel junioribus obsolete tetragono-teretibus, nascentibus tenere puberulis, adultis glabris pallide viridibus, internodiis 6—8 mm. longis, vaginarum dentibus 4 brevissimis triangularibus ciliolatis vel glabris appressis, amentis ♂ tenuibus strictis, vaginis obverse prismatico-conicis fuscis puberulis 4-dentatis, amentis ♀ breviter pedunculatis ellipsoideis, maturis subobovato- ellipsoideis, pube brevi albicante appressa inspersis, 10-stichis. — *Patr.* Nov. Holl. Stradbrook, Island N. H., Sidney.

16. *C. leptoclada* Miq. p. 307 f. T. IV. C. Ramulis confertis erectis filiformibus subflaccidis, inferne teretiusculis, superne 6 rarius 7-angulato-teretibus, striatis, seriatim puberulis, internodiis 7- 10 mm. longis, vaginarum dentibus 6- 7, brevi-lanceolatis, basi subcarinatis, pallidis vel fuscescentibus, subpatulis, amentis ♂ ramulos terminantibus vel secus ramos subsessilibus, filiformibus, vaginis remotiusculis 6-angulatis dentatisque, amentis ♀ breviter pedunculatis, juniorum bracteis ovatis acuminatis imbricatis intus et extus fusco-tomentellis. — *Patr.* Nov. Holl. orient. Sidney.

17. *C. equisetifolia* Forst. p. 304 f. T. V. D. Ramulis filiformibus strictiusculis cinereo-viridulis, 6—8 vulgo 7-angulato-teretibus, angulis acutiusculis, faciebus subdemissis medio sulco puberulo vel glabro notatis, vaginarum subtumidularum dentibus 6—8, vulgo 7, appressis, lanceolatis, ciliolatis, dorso carinatis, internodiis 5—8 mm. longis, amentis ♂ ramulos terminantibus vel ad ramos sessilibus, teretiusculis, adultis sursum subclavatim incrassatis, pallescentibus, vaginis imbricatis in dentes 6—7—8 lanceolatos partitis, pubescentibus, amentis ♀ lateralibus breviter pedunculatis, maturis ellipsoideis, bracteis bracteolisque pubescentibus, his ellipticis acutis exsertis. — *Patr.* Verisimiliter *Magni Oceani meridionalis insulas*, *Novam Hollandiam*, hujus stirpis patriam agnoscere possumus; unde per *ins. Philippinas*, *Moluccenses*, *Archipelagum malaianum*, per *peninsulam Indiae orientalis*, *insulas Mascarhenas* ad *Africae litora orientalia* et *occidentalia*, imo ad *ins. Trinitatis* usque dispersa esse videtur.

18. *C. stricta* Ait. Ramulis densis, simplicibus, elongatis, filiformibus, erectis, saturate viridibus, polygono-teretibus sulcatis, angulis striæformibus pallidioribus, internodiis singulis versus apicem subincrassatis, 4—6 mm. longis, vaginarum dentibus 8—10, vulgo 8, erecto-subappressis, basi pallidis cæterum fuscescentibus, serius albo-decoloribus et truncatis, subulato-linearibus, amentis ♂ ramulos terminantibus, „vaginis multifidis glabris.“ Willd. *Patr.* Nov. Holl., N. S. Wales.

19. *C. suberosa* Ott. et Dietr. p. 320 f. Tab. VI. B. Ramulis gracilibus, erectis, verticillatis vel solitariis, teretibus 6—8-striato-sulcatis, faciebus subplanis vel concaviusculis, in sulco medio puberulis vel glabris, internodiis 6—8 mm. longis, vaginarum subtumidularum dentibus 6—7, raro 8, erectis, sublanceolatis, pallido-hyalinis, dorso apiceque sæpe fusculis, nascentibus subciliolatis, amentis ♂ ramulos terminantibus, vaginis remotiusculis vulgo 6—7-dentatis, strobilis breviter pedunculatis, maturis oblongis utrinque obtusis circiter 15-stichis, bracteis latis abrupte acuminatis basi villosis, bracteolis basi protuberantia auctis. — *Patr.* Nov. Holl. ad Lancaster Tasmaniæ.

20. *C. Cunninghamiana* Miq. p. 322. t. VI. A. Ramulis densis, filiformibus, breviusculis, simplicibus, strictis, pallidis vel subglaucescentibus, 8—10-angulato-striatis, faciebus planiusculis, sulco vulgo glabro, internodiis 4—7 mm. longis, vaginarum dentibus 8—10 erecto-appressis, anguste lanceolatis, carneo-pallidis, mox albido-exaridis et basi fusca relicta truncatis, strobilis lateralibus breviter pedunculatis, maturis depresso-globosis utrinque truncatis, 12-pluristichis, bracteis in acumen pallidum breve constrictis, bracteolis prominentibus. — *Patr.* Nov. Holl. orientalis.

(Schluss folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Am 17. Februar las Link die zweite Abhandlung über seinen Entwurf eines photologischen Pflanzensystems. Die erste Abhandlung (vor 25 Jahren im Juli 1823 gelesen) hatte nachgewiesen, dass die sogenannten natürlichen Ordnungen auf einer willkürlichen Zusammenstellung von Kennzeichen beruhen, dass in der ganzen organischen Natur diess Gesetz gelte: „Indem ein Theil unveränder-

lich, oder wenig veränderlich bleibt, durchlaufen die übrigen Theile eine Reihe von verschiedenen Entwicklungsstufen.“ Darnach bestimme sich das Erforderniss für ein photologisches Pflanzensystem. Indem nun Jussieu erkannte, dass man nur nach einem künstlichen System, gegründet auf einige wenige Verschiedenheiten der Theile, zu einer Uebersicht der natürlichen Ordnungen gelangen könne und einen Clavis dafür gab, der nachher von Lindley und Endlicher vervollständigt und vermehrt wurde, zeigte sich doch, dass auch dadurch keine Uebersicht gewonnen ist: 1) wegen Unbestimmtheit der Kennzeichen; 2) wegen der vielen Ausnahmen; 3) wegen der, alle Ordnung störenden *genera affinia*. Mithin ist für diesen Zweck ein durchgreifendes künstliches System nothwendig, welches im Nothfalle die natürlichen Ordnungen oder Familien trennt. Die Klassen sind nach dem entwickelten Stamme zu bestimmen, weil diess der Theil ist, der andere aus sich entwickelt und schon im Embryo vorgezeichnet ist. So entstehen folgende 12 Klassen: 1. *Cormophyta* (Lignum radiatum vasculosum intricatum): die Cycadeen; 2. *Calamophyta* (lign. fasciculare celluloso-vasculosum intricatum): die Palmen, Drachenbäume, Pandaneen etc.; 3. *Crinophyta* (lign. fasciculare, celluloso-vasculosum rectum. Embryo distinctus): die übrigen Monokotylen; 4. *Caulophyta* (lign. radiatum, celluloso-vasculosum): die meisten Dikotylen; 5. *Pithyophyta* (lign. radiatum vasculosum rectum): Coniferen; 6. *Hydrophyta* (lign. tubulosum): eine kleine Klasse von Wasserpflanzen, im Stamme lange Röhren ohne Spiralfäden und Poren; 7. *Mycephyta* (lign. sparsum): eine kleine Klasse von pilzähnlichen Gewächsen, deren ganzer Stamm von einzelnen Bündeln von Gefässen durchzogen ist; 8. *Rhizanthophyta* (lign. intra florem, alias deficiens): Rafflesia, Brugmansia, Frostia; 9. *Pteridophyta* (lign. fasciculare celluloso-vasculosum rectum. Embryo non distinctus): Farne, bei welchen sich der Embryo von dem Innern des Stammes nicht unterscheidet; 10. *Palaeophyta* (lign. vasculosum medullare); der Name so gewählt, weil die dahin vorzüglich gehörenden Lycopodiaceae sich vorzüglich unter den fossilen Pflanzen finden; 11. *Bryophyta* (lign. substitutum cellulis strictis): Moose; 12. *Cryptophyta* (lgn. plane nullum): Algen, Lichenen, Pilze. (**Brandes** literar. Zeitung 1848. Nro. 33.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 30.

Regensburg. 14. August. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Kirschleger, die Moorwiesen, ihre Benutzung und Verbesserung. Derselbe, Lonicera Caprifolium var. apetala. — LITERATUR. Nieuwe Verhandelingen der I. Klasse van het Koninklijke nederlandsche Instituut. XIII. Deel. (Schluss.) — ANZEIGEN. Berger, Fortsetzung des Verzeichnisses der Pflanzentausch- und Verkaufs-Anstalt. Bücher-Anzeigen.

Die Moorwiesen, ihre Benutzung und Verbesserung. Vom Prof. Dr. Kirschleger in Strassburg.

So sehr es vielen Botanikern eine wahre Herzenssache ist, die Localitäten seltner Pflanzen vor der Zerstörungswuth der Ackerbauer, der Bedeckung der Cultur zu schützen, oder die Urflor eines Landes gegen den umstürzenden Pflug zu wahren — so sehr auch ist es anderseits nothwendig, dass alles noch öd und todt liegende Land urbar gemacht werde. — Die Menschen häufen sich ins Ungeheure, und alle Wildanger, Moräste müssen neu umgewandelt werden in Wiesen und Ackerboden. So weh auch dem Botaniker geschehen mag durch diese Umwandlung, sie ist unerlässlich und unabweisbar! So viel als Vorrede zu dem, was ich zu sagen gedenke.

Eine Stunde unterhalb Strassburg liegt ein grosses Moorfeld, das noch vor 20—30 Jahren ein ödes und leeres zu nennen war. Es liegt zwischen der Ill und den Lösshügeln, 1—2 Stund nordwestlich von Strassburg. Es hat dieser Torf- und Moorgrund 4 Quadratmeilen Umfang; der Torf (der hie und da gegraben wurde) ist ziemlich tief und von guter Qualität. Nahe an den 3 Dörfern, welche an den Gränzen dieses Moores liegen, ist er meistens schon in guten Ackerboden verwandelt worden, durch Gräbenzüge, und durch Besserung mit Pferde- und Kuhmist. — Allein in der Mitte dieses Moors, wohin ich mich am 17. Mai begab, ist die Vegetation noch ursprünglich und rein von aller menschlichen Zuthat. Dort hat vor 10 Jahren ein Strassburger Gutsbesitzer um einen Spottpreis eine Strecke von 10 Hectares angekauft, eine Meierei mit 24 Kühen angelegt, nebst einem Hopfengarten, auch liess er Torf graben. Seit 10 Jahren hat er diesen ursprünglichen Torfboden so gebessert, dass seine Wiesen nun unter die besten zu zählen sind. Sein Hopfen ist herrlich; Weizen, Gerste, Hafer, Kartoffeln gedeihen vortrefflich, so wie die Kleefutterkräuter. Schon längst hatte er mich gebeten, seine grossen Verbesserungen anzuschauen und zu bewundern. Ein Morgen Torfwiesen, der sonst höchstens 20 Fr. producirte, bringt jetzt 60 fl. Zins oder Ertrag. Am 17. Mai fand die Excursion dahin statt. Mein Hauptzweck war dabei, die Urvegetation mit der verbesserten zu vergleichen. Ich begab mich zuerst auf jene Stellen, welche noch rein waren, von keiner Menschenhand je verbessert. Ich nahm einen Meterstab und mass mir einen Centiare ab, und zählte alle Gewächse dieser Oberfläche auf. Ich fand folgende in überwiegender Mehrzahl (die durchschossenen sind die gemeinsten): *Carex pulicaris* in breiten dichten Rasen, nebst *Carex Hornschuchiana*, *panicea*, *flava*, *cæspitosa Good.*; *Eriophorum latifolium*, *angustifolium*, *Juncus conglomeratus*, *Molinia coerulea*, dann *Galium boreale* sehr häufig, *Centaurea Jacea*, *Tormentilla erecta*, *Mentha aquatica*, *Succisa pratensis*, *Apargia glabra*, *Peucedanum Silaus*, *Senecio paludosus*, *Leucanthemum prat.*; selten *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Festuca ovina*, *Trifolium filiforme*, *Orchis Morio*, *latifolia*, *viridis*; häufiger *Sanguisorba officinalis* et *Linum catharticum*; seltner *Polygala uliginosa*, *Ranunculus acris*, *Valeriana dioica*, *Lotus corniculatus* *Medicago lupulina*; an feuchteren Stellen: *Thalictrum flavum*, *Betonica officinalis*, *Cirsium palustre*, *tuberosum*, *oleraceum*, *Peucedanum palustre*; *Carex paludosa* et *gracilis*, *vesicaria*, *Lotus uliginosus*, *Arundo Phragmites*, *Aira caespitosa*, *Petasites vulg.*, *Taraxacum palustre*, *Juncus glaucus* etc. Auf trockneren Orten: *Galium sylvestre*, *Mollugo*, *verum*, *Thrincia hirta*, *Hypochaeris radicata*. Wie ersichtlich, eine gewöhnliche Moor-Sumpfwiesen-Flora, — niedrig, dürr und mager, auf eine ganz unbedeutende und schlechte Heuerndte schliessen lassend.

An manchen Orten war der Rasen seit zwei Jahren umgeworfen — hier dieselbe Flora, nur mehr Gräser und verschiedene 2jährige Pflanzen: *Bromus erectus et mollis*, *Poa pratensis*, *Festuca elatior et ovina*, *Arabis hirsuta*, *Daucus Carota*, *Convolvulus sepium*; *Carum Carvi*, *Barbarea vulg.*, *Thlaspi campestre*, *Inula dysenterica* etc. Allein die Vegetation war dünn und ohne Hoffnung auf reichliche Heuerndte. Allein wie anders in den gebesserten Wiesen. Diese Besserung besteht in gar nichts Anderem als in

Kalkschutt, d. i. dem Kalk der abgetragenen Häuser. Es wird dieser mit der ausgeworfenen Erde der Strassengräben oder sonstiger Erde schichtenweise aufgehäuft, einen Winter hindurch der Luft und dem Wetter ausgesetzt, und im März auf den Moorwiesen zerstreut. — Erst im zweiten Jahr ist die Wirkung vollkommen. — Der Kalk absorbirt die den wahren Futtergräsern so schädliche Torfsäure, dabei findet eine langsame Entwicklung von Kohlensäure statt; so wie Kalk und Kieselsalze, den Gräsern so nothwendig, diesen Gewächsen angeboten werden. Inwiefern torfsaurer Kalk an und für sich auf die Vegetation fördernd wirkt, will ich nicht näher untersuchen. Kurz, das ist bestimmt wahr, die Besserung mit Kalkschutt ist von ungeheuerer Wirkung. — Ich untersuchte Orte, welche voriges Jahr mit Schutt gebessert worden. Ich fand das Gras im Durchschnitt 18—24 Zoll hoch, die Pflanzen der Urwiesenflora waren nicht ganz zerstört, bloss selten geworden; allein *Carex pulicaris*, *panicea*, *Hornschuchiana*, waren verschwunden, bloss *Carex hirta*, *muricata*, *glauca* waren noch zu finden; kein *Juncus*, kein *Scirpus*, kein *Eriophorum* mehr. — Aber in ungeheuer dichten Massen: *Medicago lupulina* und *Trifolium filiforme*, zwei Schuh hoch, nebst *Vicia Cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus uliginosus*, *Trifol. repens*, *montanum*, *pratense*. Gräser dicht und häufig, namentlich: *Poa trivialis* et *pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Holcus mollis*, *Avena elatior* et *pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Briza media*, *Koeleria cristata*, *Bromus mollis*, *pratensis*, *erectus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca elatior*, *rubra*, *ovina* etc.

Als Ueberbleibsel der Urflora, aber hochwüchsig: *Symphytum officinale*, *Sanguisorba officinalis*, *Centaurea Jacea*, die 3 obengenannten *Cirsia*, *Succisa prat.*, *Peucedanum palustre*, *Cardamine pratensis*, *Valeriana dioica*, *Galium boreale*, *Mollugo*, *verum*, *sylvestre*. — Dann häufig (was nicht in der Urflora): *Lychnis flos*, *cuculi*, *Crepis biennis*, *Tragopogon pratensis*, *Carum Carvi*, *Anthyllis Vulneraria*, *Melilotus altissima*, *Leucanthemum pratense*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa arvensis*, etc. — Also, wie leicht ersichtlich, die gewöhnliche Flora der guten Wiesen.

Die Wiesen, die schon seit 8 Jahren diese Verbesserung genossen, tragen dieses Jahr weniger dichtes und langes Gras; die Urvegetation erscheint häufiger: diess ist dem Mangel an Wasser zuzuschreiben; könnten diese Wiesen gewässert werden, würden sie freilich üppiger stehen, allein sie geben noch jetzt 4—5% mehr

Ertrag als die Urwiesen. Für den Hopfenbau sind solche Torfmoore ganz geeignet, besonders nachdem der Boden mit Kalkschutt gemischt worden. Nachdem diese Wiesen einige Jahre lang mit Kalkschutt behandelt worden, sollten sie mit thierischem Miste begeilt werden, oder mit schwefelsaurem Ammoniak, denn bald mag es ihnen an ammoniakalischer Nahrung mangeln. Andere Landwirthe haben die Wiesen umgeackert, Hafer gesäet, dann im Spätjahre gemistet und Klee gesäet nebst Heusamen; dabei haben sie auch herrliche Resultate erlangt. — Allein die thierische Besserung kommt theuer zu stehen, der Kalkschutt hingegen kostet beinahe bloss den Fuhrlohn und einige Taglöhne zur Verspreitung. Ob nicht auch Tertiärkalk, oder Lehm und Löss, vermahlen oder verstossen mit Erde gemischt, dasselbe wirken würde wie Schutt? Etwas Knochenmehl darunter gemischt, möchte auch gut thun, des Phosphorgehalts wegen. — Das Vorzüglichste dabei ist immer die Sättigung der Torfsäure, und die dadurch bewirkte Zerstörung der *Cyperaceae* und *Junceæ*, und ihr Ersatz durch Gräser, *Leguminosae* und *Compositae*.

Ich wollte in dieser Notiz nur zeigen, wie etwas mehr Kalk, auf Moorgrund gebracht, die Vegetation verändert und wie nach und nach alle Urvegetation auf sehr kleine Räume, sich zurückzieht, durch die immer mehr sich verbreitende Bedeckung der Cultur. Schon beinahe die Hälfte jenes grossen Moorstrichs ist seit 10 Jahren cultivirt worden, und wiederum über 10 Jahre ist Alles umgewandelt.

Lonicera Caprifolium var. apetala.

Von Demselben.

Ich erhielt neulich von einem unserer ersten elsässischen Aerzte und Blumenfreunde, Dr. Sulzer von Ban, mehrere Exemplare eines erstblühenden Strauches von *L. Caprifolium*. Allein diese Blüthen zeigten sich durchgängig kronenlos (*apetal*). *Ovarium infer. calycis dentibus minimis coronatum; in disco epigyno filamenta plane libera apice incrassata pilis longis onusta, absque veris antheris (obscurrime indicatis). Stylus filamentis longior, apice stigmate bifido coronatus.*

Die vollkommene Abwesenheit einer Blumenkrone bei den sogenannten *Monopetalae* ist selten; Moquin citirt *Polemonium coeruleum*, *Teucrium Botrys*, *Lamium amplexicaule*, *Verbascum Thapsus*. — Alle hypogynisch! Eine epigyne Blume wird nicht angeführt. — Diesen speciellen Fall mit

Lonicera Caprifolium hatte ich selbst noch nie bemerkt. Ich suchte in verschiedenen Floren nach, fand aber nichts Derartiges aufgezeichnet. — Ob er zum erstenmal beobachtet, kann ich nicht bestimmen, weil mir gegenwärtig die literarischen Hilfsmittel fehlen.

Literatur.

Nieuwe Verhandelingen der I. Klasse van het Koninglijke nederlandsche Instituut van wetenschappen, letterkunde et schoone kunsten te Amsterdam. XIII. Deel. Amsterdam by C. G. Sulpke, 1848.

(Schluss.)

21. *Casuarina distyla Vent.* p. 323 f. T. VII. A—C. Ramulis strictis, erectis vel subunilateralibus, haud elongatis, simplicibus, 6-plerumque 7-angulato-teretibus angulis obtusis, faciebus demissis in sulco medio glabris vel puberulis, internodiis 5—8 mm. longis, vaginarum dentibus 6 vulgo 7, ovato-lanceolatis acutis, ciliolatis, pallide lutescenti-viridulis, apice fusculis vel rubellis, amentis ♂ ramulos terminantibus longiusculis strictiusculis 10—14-articulatis, vaginis 6—7-angulatis dentatisque, faciebus puberulis vel glabris, strobilis subsessilibus, maturis oblongis vel oblongo-conicis circiter 14-stichis. — *Patr.* Nov. Holl.

22. *C. Fraseriana* Miq. p. 325. f. T. VII. D. (torulosa Ait? Miq. humilis hrt. partim). Ramulis plerisque verticillatis, breviusculis vel elongatis, strictiusculis, 7-plerumque 8-angulato teretibus, angulis prominentibus, facierum sulcis vulgo glabris, internodiis 8—12 mm. longis, vaginarum dentibus 7 vel sæpius 8 lanceolatis, marginibus hyalinis, medio subbinervi-fuscis, tenere ciliolatis, erectis subpatulis, serius magis fuscescentibus et patulis, strobilis pedunculatis ovato subglobosis, bracteolis obtusatis crassis tuberculatis, puberulis sensim glabratis. — *Patr.* Nov. Holl. (occidentalis).

23. *C. rigida* Miq. p. 327 f. T. VIII. D. Ramulis rigidis, crassis, glabris 8—9-angulato teretibus, angulis prominentibus, faciebus demissis vel (in eodem internodio) planiusculis, internodiis 8—10 mm. longis, vaginarum arctarum dentibus 8—9 ovato-lanceolatis lanceolatisque, dorso convexo fuscescentibus, marginibus pallidis subpuberulis mox glabris, erecto-patulis, serius truncatis, strobilis maturis oblongis apice conice attenuatis circiter 14-stichis, bracteis ovatis acuminatis ciliolatis, bracteolis prominulis intus puberulis, basi protuberantiis auctis. — *Patr.* Nov. Holl.

24. *C. trichodon* Miq. p. 329. f. T. VIII. D. Ramulis plerumque verticillatis, rigidis, simplicibus, 8-raro 9-angulato teretibus, angulis prominulis lævibus, faciebus sulco profundo puberulo vel glabro instructis, internodiis 1 cent. æquantibus, vaginarum dentibus 8 raro 9 lanceolato linearibus, elongatis patulis vel etiam flexuosis, basi subcarinatis fuscescentibus ciliolatis, sursum pallescentibus vel decoloribus, diutius persistentibus, amentis ♂ ramulos terminantibus rectis strictis, vaginis cyathiformibus, dentibus anguste linearibus patulo-recurvatis. — *Patr.* Nov. Holl. austro occidentalis.

25. *C. paludosa* Sieb. (repens hrt.) p. 330 f. T. VIII. C. Ramulis plerumque verticillatis, breviusculis, strictis, simplicibus, teretibus, sulcis 7 raro 6 puberulis, internodiis 5—6 mm. longis haud constrictis, vaginarum dentibus 7, raro 6, subappressis, lanceolatis, glabriusculis, rigidulis, pallidis medio fuscescentibus, amentis ♂ sessilibus vel subsessilibus verticillatis, vaginis floriferis remotiusculis in dentes 6—5 partitis, puberulis, glabrescentibus, strobilis sessilibus, raro pedunculatis, verticillatis vel oppositis. — *Patr.* Nov. Holl.

26. *C. pumila* Ott. Dietr. p. 332. ff. (dumosa Cunn. mss.) Ramulis longiusculis, plerumque leviter curvatis teretiusculis, elevato-striatis, sulcis inter strias decurrentibus haud rare puberulis, internodiis 4—8 mm. longis, vaginarum dentibus 6—8, lanceolatis, subappressis, pallidis, versus apicem fuscescentibus, ciliolatis, strobilis breviter pedunculatis ellipsoideis, circiter 10—15-stichis, bracteis ovatis acuminatis extus glabris, bracteolis ellipticis obtusis. — *Patr.* Nov. Holl.

27. *C. Hügeliana* Miq. p. 334. f. T. XI. A. — Ramulis elongatis subflaccidis teretibus, angulis striæformibus verruculosis, sensim dilatatis, 8—9, striisque totidem puberulis glabrescentibus, internodiis 1—2, raro 2½ cent. longis, vaginarum dentibus 8—9, triangulari-lanceolatis, fuscis marginibus pallidis, subciliolatis, erecto-patulis, serius truncatis, amentis ♂ filiformibus, circiter 30 articulatis, vaginis obconico-campanulatis, angulato-sulcatis, puberulis, strobilorum ovatorum bracteolis semiglobosis. — *Patr.* Nov. Holl. austro-occidentalis.

28. *C. cristata* Miq. p. 336. T. X. A. Ramulis longiusculis, lævigatis, adultis glaberrimis, teretibus, sulcis 9 – 11, angulis haud distinctis, internodiis 1—1½ cent. longis, vaginarum dentibus 9—11, raro paucioribus, lanceolatis, fuscescentibus, margine hyalinis subciliolatis, serius truncatis, strobilis ellipticis utrinque obtusis, circiter 18 stichis, fere glabris, inter bracteas tenere puberulis, bracteolis alte exsertis, lanceolato-oblongis planiusculis subobtusis, dorso convexiusculo subcarinatis, præter imam basin glabris. — *Patr.* Nov. Holl. austro-orient.

29. *C. quadrivalvis* Labill. p. 337. ff. T. IV. (quadridentata Dsf.) Trunco perspicue annulato lævi, ramulis patulis, simplicibus, teretibus, 9—12-striatis sulcatisque, striis elevatis pallidis verruculosis glabris vel glabriusculis, sulcis pubescentibus, internodiis $1^1/_2$—$2^1/_2$ cent. longis, utrinque leviter incrassatis, vaginarum dentibus 9—12, lanceolatis, ciliolatis, fuscescentibus, erecto-subpatulis, amentis ♂ elongatis flaccidis subcroceo-lutescentibus, 20—30 articulatis, vaginis campanulatis striato-sulcatis 9—12-dentatis, strobilis breviter pedunculatis ellipsoideis, 17—18-stichis, bracteolis acutis pungentibus prominentibus. — *Patr.* Nov. Holl.

Varietas macrocarpa (*C. macrocarpa A. Cunningh. mss.*) Strobilis ♀ robustioribus globoso-ellipsoideis, ramulis contra haud crassioribus. — *Patr.* Nov. Holl. austro-orient.

Varietas spectabilis. Ramulis teretibus 11 — 12-sulcatis striatis, striis teneris subprominulis pallidis lævibus, serius verruculosis, sulcis latiusculis puberulo-tomentellis, *internodiis* $1^1/_2$—$3^1/_2$ cent. longis, vaginarum dentibus 11—12, e basi subovata vel elliptica lanceolatis, acuminatis, carinato-uninerviis, fuscescentibus, versus apicem pallidis, subciliolatis, amentis masculinis ramulos terminantibus vel ad ramos lateralibus, oppositis verticillatis, flaccidis, 10—25-articulatis, vaginis subcampanulatis, striato sulcatis, pallide lutescentibus. — *Patr.* Nov. Holl.

30. *C. torulosa* Ait. p. 341. f. T. XI. B. Ramulis elongatis, simplicibus, tenuiusculis, subnodulosis, teretibus, 12—15 striato-sulcatis, striis senim deplanatis, sulcis angustis glabris, internodiis $^1/_2$—$1^1/_2$ cent. longis, vaginarum tumidularum dentibus plerumque circiter 15, subulato-lanceolatis, subappressis, basi lutescenti-fuscis apice albidis hyalinis, aut basi lutescentibus sursum fuscis, ciliolatis, strobilis breviter pedunculatis, abbreviato-ellipsoideis utrinque truncatis, vertice concavatis, circiter 17-stichis, bracteolis ellipticis acutiusculis, extus puberulis, prominentibus, protuberantiis lateralibus nullis. — *Patr.* Nov. Holl. orientalis.

31. *C. glauca* Sieb. p. 342 ff. T. XI. C. (obesa Miq.) Ramulis glaucescentibus, teretibus, nodulosis, striis sulcisque 15—16 pluribusve glabris fere obsoletis, internodiis 1—$1^1/_2$ cent. longis, vaginarum basi tumidularum dentibus 15—16 pluribusve lineari lanceolatis, appressis, sursum fuscescentibus, marginibus pallidis subciliolatis, dein sphacelatis et truncatis, amentis ♂ ramulos terminantibus cylindraceis densifloris, vaginis brevibus subpatellæformibus, dentibus circiter 15 elliptico-lanceolatis, strobilis subglobosis utrinque truncatis polystichis, bracteolis prominentibus cristatis. — *Patr.*

Nov. Holl. orientalis, specimen ♂ (Sieber l. c.); Nov. Holl. austro-occidentalis.

Species dubia.

32. *C. sparsa Tausch.* p. 344 f. „Monoica; ramulis nutantibus laxis remotis 6 sulcatis glabris, denticulis vaginarum erectis patulis, ramulis spicigeris sparsis, spicis ♀ ovatis, ♂ linearibus abbreviatis 7—9-articulatis“ — Colitur in horto Exc. Comitis Salm.

Appendix.

Inter specimina culta v. c. horti berolinensis vidi adhuc aliquot stirpes quibus fortassis novæ species olim constituantur; nunc autem, cum nimis juveniles essent, eas omnes omisi ne incertarum specierum molem in dies increscentem augerem.

Fossilis species

unica nuper detecta a Dr. Milligan in Flinders Island, Bass straits; formatio geologica, quæ hanc stirpem includit, incognita.

33. *C. prisca Miq.* p. 345. f. T. XII. Ramulis quinqueangulatis, angulis prominentibus, faciebus demissis, vaginarum dentibus quinque triangularibus (patulis?), amentis ♂ subteretibus, vaginis 5-floris, strobilis ♀ oblongis, obtusis, 10-stichis?, bracteis . . . . , bracteolis incrassatis subsemiglobosis apice acutiusculo prominulis, acheniis tumidulis.

Anzeigen.

Fortsetzung der Verzeichnisse der Pflanzentausch- und Verkaufs-Anstalt von Ernst Berger in Sickershausen.

(Frühere Listen siehe diesen Jahrgang Nro. 12. S. 24 u. f., von welchen fortwährend noch Pflanzen vorräthig sind und abgegeben werden können. Ich habe hier die fortlaufenden Nummern weggelassen; die Zahlen hinter den Nummern bedeuten den Preis in Kreuzern.)

A. Pflanzen aus der Gegend von Rothenbuch (in Oberbayern.)

Achillea atrata 2. *Aconitum* Lycoctonum 3. Napellus 4, variegatum 4. *Adenostyles* albifrons 4, alpina 4. *Aethionema* saxat. 3. *Agrost* alpin. 4. *Aira* flexuosa (ex alpib. summis) . *Alchemilla* alp. 4. *Allium* carinat. 3, Schœnopras., 3. ursinum 2, Victorial. 4. *Alnus virid.* 4. *Alsine* stricta 3. *Andromeda* polifolia 3. *Androsace* Chamæjasme 4, lactea 4. *Anemona* alpina 4, narcissiflora 4. *Antheric* ramos. 3, *Aquilegia* atrata 4, *Arabis* arenosa 3 *A.* bellidifolia 4, *A.* ciliata 4, *A.* pumila 4, *A.* alpina 4. *Arctostaphylos* alp. 4. *Arnica* rotundifol 4. *Arum* maculat. 1. *Asperula* tinctoria 4. *Aster* alpin. 4. *A.* Amellus 1. *Astrantia* maj 3. *Atragene* alpina 6. *Aren* sempervirens 4. *Bartsia* alpina 4. *Bellidiastr.* Michelii 3. *Betula* fruticosa 3. *B.* nana 3, *B.* pubescens 3. *Biscutella* lævigata 3. *Buphthalm* salicifol 3. *Calamagrostis* Halleriana 4, *C.* littorea 3, *C.* montana 3, *C.* tenella 4. *Calamintha* alpina 4. *Calla* palustr. 3. *Campanula* barbata 6, *C.*

Scheuchzeri 3. *Cardamine* hirsuta 3, *C.* sylvatica 4, *C.* trifolia 3. *Carduus* defloratus 4, *C.* Personata 4. *Carex* alba 3, acuta 3, ampullacea 5, baldensis 6, Bœnninghausiana 6, brizoides 3, cæspitosa sec. Fr 6, canescens 3, capillaris 4, capitata 3, chordorhiza 3, Davalliana 3, digitata 3, dioica 3, distans 3, disticha 3, elongata 3, ericetorum 3, ferruginea 4, filiformis 3, firma 4, flava 3, fulva 3, glauca 3, Heleonastes 3, hirta 3, Hornschuchiana 3, leporina 3, limosa 3, maxima 4, microglochin 3, montana 1, mucronata 4, muricata 3, Oederi 3, Ohmülleri 6, ornithopoda 3, pallescens 3, panicea 3, paniculata 3, paludosa 3, paradoxa 3, pauciflora 3, pilulifera 3, polyrrhiza 3, præcox 3, pulicaris 3, remota 3, sempervirens 4, stellulata 3, stricta 3, sylvatica 3, tenuis 4, teretiuscula 3, vesicaria 3, vulgaris 3. *Centaurea* montana 4, phrygia 4. *Cephalanthera* ensifolia 4, pallens 4, rubra 4. *Chaerophyllum* aureum 4, Villarsii 3. *Chondrilla* prenanthoides 4. *Cirsium* bulbosum var. ramosum 4, præmorsum 4, rivulare 4, subalpinum 4, spinosissimum 6. *Cochlearia* offic. 4, saxatilis 3. *Convallaria* Polygonat. 4, verticillat. 3. *Corallorhiza* innata 3. *Coronilla* Emerus 4, vaginalis 4. *Cotoneaster* tomentosa 4. *Crepis* alpestris 4, aurea 3, blattarioides 4, grandiflora 4, Jacquini 4, succisæfolia 3. *Cypripedium* Calceolus 3. *Cytisus* nigricans 3. *Daphne* Cneorum 4, striata 4. *Digitalis* grandiflora 3. *Drosera* longifolia 3, obovata 3. *Dryas* octopetala 3. *Epilobium* alpinum 4, origanifol. 4, trigonum 4. *Epipactis* rubiginosa 3. *Erica* carnea 3. *Erigeron* drœbachensis 3, glabratus 4, uniflorus 4. *Eriophorum* alpinum 3, gracile 3, vaginatum 3. *Evonymus* latifolius 3. *Euphrasia* salisburg. 3. *Festuca* arundinacea var. nigrescens Ohmüll. 4, heterophylla 4, pumila 4, Scheuchzeri 4, sylvatica 4. *Galium* boreale 3, rotundifol. 3, sylvestre var. supin. 3, *Gentiana* acaulis 3, asclepiadea 3, excisa 5, lutea 4, obtusifolia 4, pannonica 4, utriculosa 3. *Geranium* sylvat. 4. *Geum* intermedium 6. *Gladiolus* palustris 4. *Globularia* nudicaulis 4. *Gnaphal.* Hoppeanum 4, supinum 4. *Goodyera* repens 4. *Gymnadenia* odoratissima 4. *Gypsophila* repens 4. *Hedysarum* obscurum 4. *Heleocharis* uniglumis 3. *Helosciadium* repens 3. *Helleborus* viridis 4. *Heracleum* asperum 6. *Herminium* Monorchis 3. *Hieracium* amplexicaule 4, glabratum 4, Jacquini 4, prenanthoides 4, staticefol. 4, umbellat. var. uniflor. 3, glaucum 4, porrifol. 4. *Homogyne* alpina 4. *Hyperic.* montan 3. tetraquetrum 3. *Hypochaeris* maculata 3. *Ilex* Aquifol. 3. *Imperatoria Ostruth.* 4. *Inula* salicina 2 *Juncus* alpinus 3, filiformis 3, stygius 3, trifidus 6. *Juniperus* nana 4. *Lapsana* fœtida 3. *Laserpitium* latifol. 4, Siler 4. *Lasiagrostis* Calamagrostis 6. *Leersia* oryzoides 3. *Leontodon* incanus 3., pyrenaicus 3. *Libanotis* montana 4. *Lilium* bulbiferum 4. *Linaria* alpina 3. *Linum* viscosum 3. *Listera* cordata 3. *Lithospermum* offic. 3. *Lonicera* alpigena 3, cœrulea 4, nigra 3. *Lunaria* rediviva 4. *Luzula* flavescens 4, maxima 4. *Malaxis* paludosa 4. *Melampyrum* sylvaticum 3. *Mentha* nepetoides 3. *Meum* Mutellina 4. *Möhringia* muscosa 3, polygonoides 4. *Montia* major 3. *Myosotis* sylvatica 4. *Myricaria* german. 3. *Nigritella* angustifolia 4. *Ophrys* muscifera 3. *Orchis* incarnata 4, globosa 4, militaris 4. *Orobanche* cruenta 3, lucorum 4, flava 6, Scabiosæ 6. *Orobus* luteus 4. *Pedicularis* foliosa 4, Jacquini 4, versicolor 4. *Peristylus* albidus 4, niveus 4. *Petasites* albus 4, niveus 4. *Peucedanum* Cervaria 3, Oreoselinum 3. *Phleum* alpinum 3, Michelii 3. *Phyteuma* orbiculare 3. *Picris* hieracioides 2. *Pinguicula* alpina 3. *Pinus* Pumilio 4. *Pleurospermum* austriacum 4. *Poa* alpina 3, cenisia 3, hybrida 4, sudetica 4. *Polemonium* cœrul. 3. *Polygonum* mite 3. *Potamogeton* gramineus 3, lucens 3, rufescens 3. *Potentilla* caulescens 4, Fragariastrum 3. *Primula* Auricula 3. *Prunella* grandiflora 3. *Pulicaria* dysenterica 3. *Pulmonaria* mollis 6. *Pyrola* uniflora 3. *Quercus* pedunculata 3. *Ranunc.* alpestris 4, aconitifol. 4, montanus 3, paucistamineus 4. *Rhamnus* saxatilis 6, pumila 6. *Rhinanthus* alpinus 3. *Rhododendron* Chamæcist. 4, ferrugineum 4, hirsutum 4. *Ribes* alpinum 4. *Rosa* alpina 3, cinnamomea 3, rubiginosa 3. *Rubus* saxatilis 3. *Rumex* alpinus 4, arifolius 4, sanguineus 3. *Salix* arbuscula 4, cinerea 3, grandifolia 3, incana 3, myrtilloides 4, nigricans 3. *Salix* retusa 4. *Salvia* glutinosa 4. Saxifraga aizoides 4, Aizoon 4, cæsia 3, Hirculus 4, mutata 4, rotundifolia 3, stellaris 3. *Scabiosa* suaveolens 4. *Scheuchzeria* palustris 3. *Schoenus* nigricans 3. *Scirpus* cæspitosus 3. *Scorzonera* humilis 3. *Sedum* album 3, atratum 3. *Senecio* lyratifolius 4, cordatus 4. *Serratula* tinctoria 2. *Seseli* coloratum 2. *Sesleria* cœrulea 4. *Silene* gallica 3, linicola 3, quadrifida 4. *Soldanella* alpina 4. *Sorbus* Aria 3, Chamæmespilus 4, hybrida 6. *Soyeria* montana 4. Spergula saginoides. *Sagina* saxatilis 3. *Stachys* alpina 4. *Streptopus* amplexifolius 4. *Sturmia* Lœselii 4. *Swertia* perennis 4. *Taxus* baccata 4. *Teucrium* Chamædrys 4, montanum 4. *Thesium* alpinum 4, montan. 4, pratense 3, rostratum 4. *Thalictrum* aquilegifol. 4. *Thysselinum* palustre 3. *Tofjeldia* calyculata 3. *Tozzia* alpina 4. *Trientalis* europæa 6. *Triticum* caninum 3. *Typha* minima 6. *Utricularia* intermedia 4, minor 4. *Vaccinium* Oxycoccos 3, uliginos. 3. *Valeriana* montana 3, saxatil. 3, tripteris 3. *Veratrum* album 4. *Veronica* alpina 3, aphylla 3, montana 6, saxatilis 4, urticæfol. 3. *Vicia* dumetor. 4, sylvat. 4. *Viola* biflora 3, palustris 3. *Willemetia* apargioid. 3. *Zannichellia* palustr. 3.

II. Pflanzen aus der Gegend von Starnberg (Oberbay.) u. a.

Actaea spicata 2. *Achillea* Clavenæ 5, odorata 6, Ptarmica 2, tanacetifolia 4, tomentosa 5. *Adoxa* Moschatellina 3. *Adonis* æstivalis 2, vernalis 3. *Allium* suaveolens Jacq. 6. *Althæa* hirsuta 4. *Alsine* recurva Wbg. 6, setacea M. et K. 5. *Alyss.* campestre 4, montan. 1. *Farsetia* incana 1. *Anarrhinum* bellidifol. 6. *Androsace* elongata 4, maxima 4. *Anemone* ranunculoides 1, sulphurea 3, vernalis 4. *Heteropogon* Allionii DC. 6. *Andropog.* Ischæm L. 4. *Czackia* Liliastr. 6. *Arabis* petræa Lamk. var. Crtz. 4. *Arnoseris* minima 3. *Artemisia* pontica 5. *Avena* flavescens 2, versicolor Vill. 5. *Bidens* bipinnatus 6. *Bromus* racemosus 3. *Bupleur.* falcat. 1, longifol. 3. *Campan.* pusilla 4. *Camelina* dentata 3. *Cardam.* amara 2, impatiens 3. *Carum* verticillat 6. *Cerastium* latifol. 4, semidecandr. 2. *Chaerophyllum* bulbos. 2, hirsut. 3. *Chrysocoma* Linosyris 1. *Cineraria* pratensis 5. *Cicuta* virosa 2, *Chlora* serotina K. 3. *Cochlea-*

ria danica 6. *Cladium* Marisc. 4. *Corydalis* solida 2. *Cornus* mas 4. *Corrigiola* littoral. 4. *Conyza* squarrosa 1. *Cotoneast.* vulg. 3. *Crassula* rubens 6. *Cytisus* biflorus var. 4, capitatus J. 4, sagittalis K. 3. *Cynodon* Dactylon 3. *Crepis* paludosa 2, præmorsa T. 2. *Calamintha* offic. 4, thymifolia 5. *Carex* brizoides 3, divulsa 4, humilis 3, gynobasis 5, riparia 2, Schreberi 1, tomentosa 4. *Cirsium* bulbos. 2, eriophor. 2. *Cyperus* Monti 6. *Daphne* Cneor. var. alpestr. 4. *Dianthus* deltoid. 2, prolifer 1, superb. 2, sylvestr. 4, monspessulan. 5. *Dictamnus* Fraxinella 2. *Diplotaxis* mural. 1, tennifolia 3, viminea 4. *Dipsacus* pilosus 4. *Draba* aizoid. 2. *Drosera* rotundifol. 3. *Elatine* hexandra 4. *Eragrostis* megastachya 3. *Erica* Tetralix 4, cinerea 5. *Erucastrum* Pollichii 3. *Erysimum*, cheiranthoides 1, crepidifol. 3, odorat. 3, orientale 2. *Eupator.* cannabin. 1. *Euphorbia* Gerardiana 1, palustris 2, stricta 3. *Euphrasia* lutea 3. *Filago* arvensis 1, gallica 4, german. 2, uliginosa 1. *Fumaria* Vaillantii 3. *Galeobdol.* luteum 1. *Galeopsis* pubescens 4, versicolor 3. *Galium* purpur. 5. *Gaudinia* fragilis 6. *Genista* sylvestris 5. *Gentiana* cruciata 3, asclepiadea 3, nivalis 5, Pneumonanthe 3. *Geranium* palustre 2, pratense 1, phæum 3. *Geum* rivale 2. *Glaucium* luteum Scop. 4. *Gypsophila* fastigiata 5. *Heleocharis* acicular. 2. *Helichryson* arenar. 1. *Helianthem.* Fumana 4. oeland. 3. *Helleborus* niger 3. *Hippocrepis* comosa 4. *Hyperic.* hirsut. 2, humifus. 2, pulchrum 3. *Hypochæris* uniflora V. 4. *Horminum* pyrenaic. 6. *Hordeum* nodos. 2. *Hottonia* palustris 3. *Jasione* perennis 5. (Iberis) *Teesdalia* nudicaulis 2. *Inula* germanica 4, salicina 2. *Isatis tinctoria* 4. *Juncus* capitat. 3, glaucus 2. obtusiflor. 4. *Knautia* sylvat. 3. *Lathyrus* palustris 4, sylvestr. 3, tuberosus 1. *Leontod.* autumn. 2. *Lepidium* campestre 1, Draba 2, latifol. 4, petraeum = Hutschinsia petr. 5. *Linaria* Cymbalaria Mill. 3. *Linum* flavum 4, perenne 4, Radiola 3, tenuifol. 3. *Lithosperm.* purpureo - cœr. 2. *Lolium* perenne 1. *Lychnis* Flos Jovis 5, Viscaria 2. *Lysimachia* nemorum 3, Nummularia 1, thyrsiflora 4. *Luzula* Forsteri 4, nivea 8, lutea 5. *Malach.* aquat. 1. *Melampyr.* cristat 1. *Melica* ciliata 1. *Melittis* Melissophyllum 3. *Möhringia* trinervia Clv. 1. *Molinia* serotina M. et K. 1. *Muscari* botryoid. 1. *Myosurus* minim. 2. *Nardus* stricta 3. *Nigella* arvens. 2. *Oenanthe* fistulosa 3, Lachenalii 4, peucedanifolia 5. *Ononis* Natrix 5. *Orobanche* ramosa 5, rubens 3. *Ophrys* aranifera Huds. 4. *Orlaya* grandifl. 3. *Orchis* coriophora 3, laxiflora 4. *Orobus* niger 2, vernus 1. *Oxytropis* uralensis 5. *Paeonia* corall. 5. *Paronychia* argentea 6. *Pedicular.* acaul. 5, Sceptrum Carolin. 6, verticillat. 5. *Peucedan.* Chabræi 4, offic. 4. *Phaca* astragal. 5. australis 5. *Phyteuma* hemisphær. 4. *Polygala* comosa 3, depressa 4. *Potentilla* opaca 3. *Prunus* Mahaleb 3. *Primula* spectab. 5. *Pyrola* rotundifol. 1, secunda 2. *Ranunc.* arvens. 1, auricom. 1, Lingua 2, nemoros. 3, Philonotis 3. *Rapistr.* rugos. 4. *Rhynchospora* fusca 4. *Ribes* nigr. 4. *Rosa* arvens. 3, gallic. 3. *Ruta* divaricata Ten. 6. *Salix* aurita 2, fragilis 2, viminea 2. *Salvia* Aethiop. 5, verticill. 5. *Sapon* offic. 1. *Saxifraga* androsacea 5, muscoid. 4. *Scirpus* fluitans 5, maritim. 2, radicans 5. *Scilla* bifol. 2. *Sedum* reflexum 2, villosum 6. *Scorzonera* alpina 6, humilis 4. *Scutellaria*

galeric. 2. *Senecio* Cacaliaster 5. *Silene* Otites 2, Pumilio 6. *Soldanella* montana 5. *Spiraea* Aruncus 2, Filipendula 3, Ulmaria 1. *Stachys* german. 3, palustris 1, sylvatica 2. *Statice* elongata Hoffm. 2. *Staphylea* pinnata 3. *Succisa* pratens. 2 *Thalictr.* galioides 4. *Thlaspi* perfoliat 1. *Trifolium* alpestre 1, alpinum 5, fragiferum 3, filiforme 1, hybrid. 1, montanum 1, ochroleuc. 3, rubens 2, spadiceum 3. *Trollius* europæus 2. *Tunica* Saxifraga 3. *Veronica* scutell. 2, spicata 2. *Viola* elatior 4, mirabilis 3, pinnata 3.

C. Erlangen. *Subularia* aquatica L. 5 kr.

Folgende Pflanzen werden gewünscht; wir sehen desshalb gefälligen Anträgen entgegen.

I. Verzeichniss.

Abies pectinata DC. *Acer* opulifolium Vill. *Achillea* alpina L., aurea Lamk., distans W. K., ochroleuca Ehrh. *Aconitum* Stœrkeanum Reichb. *Aegilops* triaristata Willd. *Agropyrum* Halleri Rb=Festuca Lachenalii Spenn. *Agrop.* variegatum R. et S.=Tritic. varieg. *Agrostis* canina L., rupestris All., tenella Willd. *Airopsis* agrostidea DC. *Aira* capillacea Lamk. *Alchemilla* hybrida Mill., pubescens MB. *Alisma* ranunculoides L. *Allium* Ampeloprasum L, ascalonicum L, Chamæmoly L., ciliatum Cyrill., descendens L., fistulosum L., fuscum WK., glaucum Schrad., grandiflorum Lamk., lineare L., nigrum L., obliquum L., pallens L., roseum L., sativum L., strictum Schrad., subhirsutum L., tataricum L., triquetrum L., vineale L., violaceum Willd. *Alopecurus* nigricans Hornem. *Alsine* Villarsii M. et. K. *Alyssum* minimum Willd., Wulfenianum Bernh. *Anacyclus* offic. Hayne. *Anagyris* fœtida L. *Anchusa* angustifolia L., lutea MB. *Andropogon* angustifolius Humb. *Androsace* carnea L., pubescens DC. *Anemone* coronaria L., pensylvanica L., stellata Lamk. *Anethum* graveolens L., pusillum Host. *Angelica* Archangelica L., montana Schleich., pyrenæa Spreng. *Anthemis* Triumfetti All. *Anthericum* annuum L., aloides L., serotinum L. *Apargia* pinnatifida Ten. *Apera* interrupta Beauv. *Aquilegia* viridiflora Pallas., viscosa L. *Arabis* nutans Ten., ovirensis Wulf., saxatilis All., serpyllifolia Vill., scabra All., stenopetala Willd. *Arenaria* balearia Sieb., hirta Wormsk., juniperina L., lanceolata All., recurva All. *Aretia* rubra Schleich. *Artemisia* afra Jacq., laciniata Willd., Mertensiana Wallr. *Asparagus* acutifolius, æthiopicus L. *Asphodelus* neglectus Schult. *Avena* alpina Lm. *Avena* Lœfflingiana L., neglecta Savi, pratensis L., subspicata Lk. *Barkhausia* rhœadifolia MB., vesicaria Spr. *Betula* lenta L., nigra L. *Biasolettia* tuberosa Koch. *Brachypodium* ramosum R. et S.=*Tritic.* cæspitos. *Brassica* Rapa L. *Braya* pinnatifida Koch. *Bromus* arduennensis Kunth, lanceolatus Roth., loliaceus Ten., monostachys Opitz. *Bubon* buchtormensis Fisch, tortuosus Desfont. *Buffonia* tenuifolia L. *Bupleurum* affine Reichb., trifidum Ten. *Bulliarda* aquatica DC., Vaillantii DC. *Buxus* balearicus Lamk. *Calendula* chrysanthemifolia Vent. *Camelina* microcarpa Andrz. *Camapnula* Erinus L., erinoides L., hispidula Linn. fil.=*Microdon* glomerat., Pumilio Portenschl. *Capparis* ovata Desf. *Cardamine* asarifolia L., thalictroides All. *Carduus po-*

lyanthemos L. *Carex* axillaris Good., bicolor All., clavæformis Hoppe, evoluta Hartm., Gaudiniana Gunthn., Gynomane Bert., membranacea Hoppe, microstachya Ehrh., punctata Gaud., rupestris All., ustulata Wahlenb. *Carum* divaricatum Koch. *Celsia* orientalis L. *Celtis* australis RBr., occidentalis L. *Centranthus* angustifolius DC. *Ceratophyllum* submersum L. *Chaerophyllum* elegans Gaud. *Chilochloa* cuspidata Beauv.=Phleum c. *Chrysanthemum* pulverulentum Lag. *Cichorium* Endivia L. *Cimicifuga* fœtida L. *Cineraria* amelloides L., cruenta l'Herit. *Cirsium* anglicum Lamk., ambiguum All. Cervini Thomas, decolorans K., ochroleucum All. *Cistus* laurifolius L., marifolius L. *Citrus* medica L. *Cleome* micrantha Desvx, violacea L. *Cneorum* tricoccum L. *Cochlearia* pyrenaica DC. *Conioselinum* Fischeri W. et Gr. *Coronilla* juncea L. *Corylus* Colurna L. *Crambe* maritima L. *Crassula* Magnolii DC. *Crataegus* Azarolus L., nigra WK. *Crepis* chrondrilloides Jacq., coronopifolia Desf., nicæensis Balb. rubra L. *Crocus* serotinus Salisb. *Cucurbita* Melopepo L. *Cuscuta* monogyna Vahl, planiflora Ten. *Cyclamen* hederæfol. Ait., repandum Sibthp. *Cynara* Cardunculus L *Cyperus* canescens Vahl., esculentus L. *Cypripedium* guttatum Swartz. *Cytisus* spinescens Sieb=argyreius, spinosus Lamk. *Daucus* muricata L. *Delphinium* hybridum Willd. *Dentaria* glandulosa WK. *Dianthus* arboreus L., neglectus Koch. *Dictamnus* Fraxinella var. β obtusiflora K., *Digitalis* media Roth., parviflora Jacq. *Diospyros* Lotus L. *Dipsacus* Fullonum Mill. *Doronicum* caucasic. MB., scorpioides Willd. *Draba* incana L., lævigata Hoppe, lapponica Willd. *Ecballion* Elaterium Rich. *Ehrharta* panicea Lm. *Epidendron* elongatum Jacq. *Epilobium* hypericifolium Tausch. *Erigeron* angulosus Gaud. *Erucastrum* incanum Koch. *Ervum* nigricans MB. *Eryngium* alpinum L. *Erysimum* carniolicum Dollin., hieracifolium L., pallens Koch. *Festuca* decolorans M. et K., Drymeja M. et K., pilosa Hall., poæformis Host., pratensis Huds., vallesiaca Gaud. *Fragaria* chilensis Ehrh., grandiflora Ehrh., virginiana Ehrh. *Galium* glabrum Hoffm., helveticum Weig., hercynicum Weig., insubricum Gaud., muscoides Lam., trifidum L. *Genista* arcuata Koch. *Gentiana* glacialis Willd., hybrida Schlechtd, nana Wulfen, punctata L., purpurea L., pyrenaica L. *Geranium* aconitifolium l'Herit, bicolor Jacq., capitatum L., anemonæfol. l'Herit., argenteum L., cristatum Stev., hybridum L., macrorhizum L., striatum L., tetragonum L. fil. *Gnaphalium* angustifolium Lamk. *Gypsophila* acutiflora Fischer. *Halimus* pedunculatus Wallr. *Helleborus* Sternbergii Reichb. *Herniaria* alpina Vill. *Heracleum* alpinum L., sibiricum L. *Hibiscus* pentacarpos L., phœniceus L., tubulosus Cav. *Hieracium* breviscapum DC., bupleuroides Gmel., denudatum Rochel, glanduliferum Hoppe, incisum Hoppe, Liottardi Vill., longifolium Schleich., pallescens WK., picroides Vill., ramosum WK., rupestre All., stoloniferum WK., virescens Schleich. *Hordeum* strictum Desfont, Zeocritum L. *Hyacinthus* non scriptus L., serotinus L. *Hydrocotyle* brasiliensis L. *Hyoseris* lucida L., mauritanica Pers. *Hypecoum* littorale Wulf, pendulum L., procumbens L. *Hypericum* Coris L., maritimum Spach. *Hypochaeris* Balbisii Nocca. *Iberis* divaricata Tausch. *Imperatoria* angustifolia Bell. *Inula* montana L., Vaillantii Vill. *Iris* fœtidissima L., lutescens Lamk., pallida Lamk., sambucina L. *Juncus* diffusus Hoppe, paniculatus Hoppe, sudeticus Willd., utriculosus Auct. *Kaempferia* Galanga L. *Knautia* ciliata DC. *Kochia* hirsuta Nolte. *Kobresia* caricina Willd. *Koeleria* valesiaca Gaud. *Lamium* bifidum Cyrillo, incisum Willd. *Laserpitium* alpinum WK., hirsutum Lam., marginatum WK. *Lathyrus* angulosus L., Ochrus DC., sepium Scop. *Leontodon* montanus Lam. *Ligusticum* ferulaceum All. *Linaria* monspessulana L., striata DC. *Linum* narbonnense L. *Lonicera* Periclymenum 1 Ex. *Lycium* afrum L. *Lycopsis* orientalis L. *Lythrum* tribracteat. Salzm. *Malva* fastigiata Cav. *Matthiola* varia DC. *Medicago* disciformis DC., glomerata Balbis., littoralis Rhode, procumbens Bess., prostrata Jacq., sphaerocarpa Bert. *Melampyrum* alpestre Pers., barbatum WK. *Melica* Bauhini All. *Melilotus* macrorhiza Pers. *Möhringia* villosa Fenzl. *Molopospermum* cicutarium DC. *Myosotis* suaveolens WK. *Narcissus* biflorus Curt. *Najas* flexilis Rostk. *Nasturtium* siifolium Rb. *Nicotiana* latissima Mill. *Oenanthe* pimpinelloides L. *Ononis* Cherleri L. *Ophrys* pseudospeculum DC. *Orchis* Traunsteineri Saut. *Ornithogalum* caudatum Ait, narbonnense, Persoonii Hoppe. *Orobanche* amethystina Thuill, fragrans Koch., loricata Reichb., Pieridis fl. w. pruinosa Lap., Salviæ fl. w. *Orobus* ochroleucus WK. *Ostericum* palustre Bess. *Oxalis* cordata L., heterophylla DC. *Oxytropis* fœtida DC., lapponica Gaud. *Panicum* brizoides L. *Pastinaca* opaca Bernh., Opopanax L. *Pedicularis* atrorubens Schleich., cæspitosa Web., lapponica L. *Pelargonium* articulatum Willd., (Pelarg.) denticulat. Jacq., inquinans Ait., tricolor Curt. *Petroselinum* segetum Koch. *Peucedanum* arenarium WK, petræum Noë, rablense Koch. *Phagnalon* sordidum DC. *Phleum* stoloniferum Host. *Physalis* pubescens L. *Picris* hispidissima Bartlng, lappacea Spr., strigosa MB. *Pinguicula* longifolia Ramond *Pisum* maritimum L. *Poa* cæsia Lm., concinna Gaud., maritima Huds. *Pinus* maritima Lamk. *Polygonum* alpinum All. *Polypogon* littoralis Lm. *Portulacca* sativa Haw. *Potentilla* ambigua Gaud., hybrida Wallr, intermedia L, multifida L., nivea L., patula WK., recta L., thuringiaca Bernh. *Potamogeton* marinus L., nitens Web., prœlongus Wulf., trichoides Chamisso. *Poterium* spinosum L. *Prenanthes* tenuifolia L, viminea L. *Primula* cortusoides L. *Prunus* cerasifera Ehrh., semperflorens Ehrh., serotina Ehrh. *Psilurus* nardoides Trin. *Pyrus* torminalis Ehrh. *Ranunculus* asiaticus L., Breynianus Crtz., graminifolius Salisb. *Raphanus* tenellus Pall. *Restio* simplex Forst. *Rodigia* commutata Sprengel. *Rosa* bracteata Wendld., elliptica Tausch, gentilis Sternbg., glandulosa Battard., Klukii Bess., sylvatica Tausch, systyla Bast, tomentosa Lm., villosa L. *Rudbeckia* angustifolia L., spathulata Michx. *Rumex* palustris Lm., pulcher L., roseus L., Steinii Beck. *Ruppia* rostellata Koch. *Sagina* apetala L., ciliata Fries., muscoides Frœl, stricta Fries. *Salix* acutifolia Willd., argentea Clairvx., depressa L., Doniana Lm., salviæfolia Link. *Salsola* prostrata L. *Salvia* verbenaca L. *Saxifraga* arachnoidea Sternb., diapensoides Battard., exarata Vill., Kochii Hornung, patens Gaud., retusa Gouan., Seguieri Spr. *Scabiosa* Columnæ

Ten., hybrida All. *Scilla* verna Huds. *Scirpus* litteralis Schrad., parvulus R. et S., pungens Vahl. *Scorzonera* grandiflora Lapeyr. *Sedum* Aizoon L., Anacampseros L., anopetalum DC., Cepæa L., dasyphyllum L., Fabaria L., hispanicum L., hybridum L. *Sempervivum* arachnoideum L, arenarium Koch. *Erechtites* (Senecio) hieracifolia. *Senecio* triflorus L. *Serratula* Rhapontica DC. *Serapias* cordigera L. *Silene* conoidea L., cretica L., Saxifraga L., Vallesia L. *Sisymbrium* Irio L. *Sorbus* hybrida L., latifolia Pers. *Spergula* subulata Sw. *Spiraea* decumbens Koch. *Sison* Amomum L. *Stachys* ambigua Sm. *Staehelina* dubia L. *Statice* acutifolia L. *Stellaria* crassifolia Ehrh. Lomatogonium carinthiacum Al. Braun. *Teucrium* asiat. L., campanulat. L., capitat. L. *Thalictrum* collinum Wallr., rufinerve Lej. *Thymus* ciliatus Bthm. *Tradescantia* discolor l'Herit. *Tragopogon* dubius Scop. *Trifol.* Bocconi Savi, purpureum Lois. *Trigonella* gladiata Stev. *Trisetum* Alopecuros R. et S. *Triticum* strictum Dethard. *Torilis* neglecta R. et S. *Trochiscanthes* nodiflorus Koch. *Tulipa* Oculus Christi St. Amand. *Vaccinium* intermedium Ruthe. *Vaillantia* hispida L.

Die verehrten Herrn Professoren und andere Freunde der Botanik, welche die Flora halten, werden ersucht, die Listen der Vorräthe meiner Anstalt ihren Herrn Zuhörern und andern ihnen bekannten Freunden der Botanik gefälligst mitzutheilen und diejenigen, welche in Einer Stadt oder Gegend wohnen, zu veranlassen, ihre Bestellungen gemeinschaftlich zu machen, da diess die Transportkosten für jeden sehr erleichtert. Ebenso können auch Offerte gemeinschaftlich gemacht werden. Auch ist noch zu den Bedingungen meiner Anstalt beizufügen, dass derjenige, welcher zuerst eine Art anbietet, für die Zukunft, so lange er Theilnehmer der Anstalt bleibt, das Prioritätsrecht der Lieferung für diese Art behält.

E. Berger.

Als eine für Naturfreunde, besonders für Botaniker und Geognosten, für Forst- und Landwirthe, für Bibliotheken etc. interessante Erscheinung kündigt die C. H. Beck'sche Buchhandlung in Nördlingen, als eben in ihrem Verlage erschienen, an:

Vegetations-Verhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl. Mit einer geognostisch topographischen Karte des Bezirkes. Geschildert von Dr. Adalbert Schnizlein in Erlangen und Albert Frickhinger in Nördlingen. Unter Mitwirkung von Dr. W. Schnizlein für die mittlere Altmühl und von G. Ad. Hauser für die obere Wörnitz. Ausgabe in gr. 8. Format: auf feinem Velinp., 23 Bog. Pr. 3 fl. 30 kr. od. 2 Thlr. 10 Ngr. Ausgabe in 4. auf starkem, weissem Velinpap., 46 Bog. Pr. 6 fl. od. 3 Thlr. 10 Ngr.

Dieses Werk erörtert den Pflanzenwuchs, die physikalische Beschaffenheit und chemischen Bestandtheile der Bodenarten und Gesteine, die geognostischen Formationen, die Beziehungen derselben zur Bodencultur, die klimatischen Verhältnisse eines Bezirkes von 93 Quadratmeilen, welcher bisher in naturhistorischer Beziehung so viel als gar nicht bekannt war. Viele wichtige Aufschlüsse haben die neueren Forschungen in Chemie, Geognosie, Botanik dem praktischen Leben, der Landes- und Bodencultur gegeben; allein diese Aufschlüsse existiren so lange für einen Landestheil nicht, als man dessen Vegetation, dessen Gebirge und Bodenarten ihren chemischen Bestandtheilen nach noch nicht kennt. Erst von der Zeit an, wo ein Landestheil sich einer allseitigen naturhistorischen Erforschung erfreut, wird er theilhaftig der neueren Entdeckungen in den verschiedenen Disciplinen der Naturwissenschaft. Ein weites Feld ist hierin noch zu bebauen. Für einen nicht unbeträchtlichen Theil Bayerns und einen angränzenden Würtembergs erscheint diese Aufgabe durch oben genanntes Werk gelöst, und die Verlagshandlung hält sich überzeugt, dass dasselbe zum materiellen Wohlstande der einschlägigen Landesstriche viel beitragen werde, indem es überall mit der Forschung die Nutzanwendung, mit der Theorie die Praxis auf allgemein verständliche und einleuchtende Weise verbindet. Dem Werke liegt eine sorgfältige geognostisch-topographische Karte des ganzen Bezirks mit Farbendruck bei, welche neben der Nutzanwendung dem Naturfreunde eine willkommene Erscheinung sein, dem Weiterziehenden eine angenehme Erinnerung gewähren wird. Wer für Natur oder für das Wohl unseres Ackerbau treibenden Landes Interesse fühlt, wird in diesem Werk mit Freude die neue Methode begrüssen, bei welcher selbst die lieblichste unter den Wissenschaften der Forderung der Zeit dienen muss: der höhern Ertragsfähigkeit des Bodens und der Hebung des Wohlstandes durch die Bodencultur. Ueberzeugt, dem Publicum in diesem Unternehmen ein Werk darzubieten, das ebenso der Wissenschaft zur Ehre wie dem Vaterland zum Nutzen gereicht, haben wir der Ausstattung unsere besondere Sorgfalt gewidmet. Wer die Kosten zu bemessen vermag, welche die Herausgabe eines solchen Buches mit sich bringt, wird einerseits den Preis sehr niedrig bezeichnen müssen, andererseits aber nicht verkennen, dass der Verleger eines solchen Werkes selbst bei verhältnissmässig vielfacher Theilnahme von Seite des Publicums den Kaufmann zu verläugnen wissen musste.

Nördlingen, im August 1848.

C. H. Beck'sche Buchhandlung.

So eben erschienen in meinem Verlage die beiden Schlusslieferungen des Werkes:

Plantae Preissianae sine Enumeratio plantarum quas in Australasia occidentali et meridionali-occidentali annis 1838 — 1841 collegit L. Preiss, Dr. — Partim ab aliis partim a se ipso determinatas descriptas illustratas edidit Ch. Lehmann, Dr. et Prof. Vol. II. fasc. 2 et 3 (ultimus). Gr. 8. Geh. auf Druckp. 2 Rth., auf Schreibp. 3 Rth.

Mit denselben ist dieses für die Kenntniss der Flora Australiens höchst wichtige Werk nun vollständig geliefert, und kosten beide Bände zusammen auf Druckp. 7 Rth., — auf Schrbp. 10½ Rth.

Hamburg, Juli 1848.

Joh. Aug. Meissner.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. 21. August. **1848.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Berger, Bemerkungen und Nachträge zu Dr. Schenk's Flora der Umgebung von Würzburg. — Literatur. Rabenhorst, Klotzschii herbar. viv. mycologicum Cent. XI. et XII. — Gelehrte Anstalten und Vereine. K. Akademie der Wissenschaften zu München. — Anzeigen. Verkehr der k. bot. Gesellschaft im Juli und August 1848.

Einige Bemerkungen und Nachträge zu Professor Dr. SCHENK'S Flora der Umgebung von Würzburg; von ERNST BERGER, Gutsbesitzer zu Sickershausen bei Kitzingen.

Seit den Jahren 1810 — 1815, da Heller's Flora wirceburgensis erschien, besassen die Botaniker Würzburgs und des dazu gehörigen Regierungsbezirks weiter kein Werk mehr über die daselbst vorkommenden phanerogamischen Gefässpflanzen. In dieser Zwischenzeit, die bereits einen Zeitraum von 33 — 38 Jahren umfasst, schritt die Wissenschaft bedeutend vorwärts, es wurden durch den Fleiss der einheimischen Botaniker neue Standorte bereits bekannter Pflanzen, ja selbst noch mehrere diesem Gebiete angehörige neue Bürger entdeckt; anderer Seits gingen aber auch durch die vorschreitende Bodencultur, das Lichten mehrerer Wälder, das Trockenlegen von Sümpfen, das Graben von Torf &c. manche früheren Standorte, ja selbst Bürger wieder verloren. Es konnte daher nicht fehlen, dass die jetzigen Verhältnisse der Flora von denen jener Zeit sich etwas verschieden gestalten mussten, wesshalb es auch immer mehr dringender Wunsch und Bedürfniss unserer Botaniker wurde, dass entweder eine 2te zeitgemässe Auflage der Heller'schen Flora von Würzburg, oder doch wenigstens ein Verzeichniss der in diesem Gebiete vorkommenden Pflanzen mit genauer Angabe der bewährt gefundenen alten und der neuen Standorte bereits bekannter seltener, so wie die der neuentdeckten Bürger unserer Flora erscheine.

Dank den Bemühungen meines hochverehrten Freundes, des Herrn Professor Dr. Schenk in Würzburg, sehen wir endlich in der vorliegenden Flora unsern Wunsch befriedigt und wir haben nun hieran einen neuen Anhaltspunkt gewonnen, wonach wir unsere Forschungen weiter fortsetzen können.

Dass der Herr Verf. sich hier darauf beschränkte, bloss die Namen, Standorte, Blüthezeit und die Heller'schen Synonyme &c. zu geben, so wie dass derselbe das Florengebiet bedeutend verengerte, können wir nur billigen, zumal da selbst in dieser engern Begränzung noch viel zu thun übrig bleibt.

Die Flora dieses Bezirks weicht in vieler Beziehung von der der übrigen Kreise des diesseitigen Bayerns ab. Eine interessante Vergleichung auf pag. XXXIII. des Vorbereichts zeigt uns, dass dieselbe nach der von München trotz des bedeutend engen Raumes (vielleicht) die reichste im diesseitigen Bayern sey. Wir hätten jedoch an dieser Stelle zugleich auch eine Vergleichung der Flora der Rheinpfalz gewünscht, zumal da das Material in F. W. Schultz's pfälzischer Flora vorliegt.

Die Zahl der hier aufgeführten Arten beträgt 1068 (nebst Hutchinsia petraea s. pag. XXXI. Anmkg.), die der Heller'schen Flora 1304, wovon jedoch die 5 Chara-Arten, als den Cryptogamen angehörig, wegfallen, dagegen aber 16 Arten, die von Heller noch als Varietäten angesehen wurden, zuzuzählen sind, woraus sich eine Summe von 1320 Arten von Phanerogamen ergibt. Nicht wieder im (von Dr. Schenk enger begränzten) Gebiete aufgefundene Arten sind 61, die ausserhalb des Gebiets (aber noch zum Kreise gehörig) gefundenen 40, cultivirte und daher hie und da verwildert 115, Bastarde 3, Heller'sche Arten, die jetzt nur noch als Varietäten &c. gelten, (nebst solchen, die mit andern Arten von Heller verwechselt wurden) 77, in Summa 300. Ziehen wir nun diese 300 von 1315 ab, so bleiben noch 1015 Arten, die beide Floren gemeinschaftlich haben und von Dr. Schenk unter fortlaufender Nummer aufgeführt sind; folglich beträgt die Zahl der neuen Bürger 53.

Aster parviflorus und *Galinsoga parviflora* sind nur in Noten aufgeführt.

Die nachfolgenden Zeilen beziehen sich bloss auf die Flora der Umgegend von Kitzingen und enthalten zum Theil nähere Bezeichnung der Standorte.

Nro. 5. *Thalictrum flavum* L. In Weidengebüschen bei Marktstefft.

„ 10. *Anemone ranunculoides* L. Michelfeld.

„ 11. *Adonis aestivalis* L. Sickershausen, Mainbernheim. Var. *β.* citrina auf dem Berge bei Hoheim.

„ 17. *Ranunculus fluitans* Lam. Im Maine bei Hohenfeld.

„ 20. *Ran. Lingua* L. Gültholz*) bei Kitzingen.

„ 29. *Ran. Philonotis* Ehrh. Aecker bei Michelfeld. Um Sickershausen an Wegen.

„ 30. *Ran. sceleratus* L. Gräben bei Mainbernheim.

„ 33. *Trollius europaeus* L. Wiesen bei Hohenfeld.

„ 39. *Aconitum Lycoctonum* L. Kitzinger Gültholz (nördl. Rand.)

„ 47. *Papaver dubium* L. Sickershausen.

„ 50. *Corydalis solida* Sm. Michelfeld.

„ 62. *Turritis glabra* L. Hohenfelder Wald.

„ 64. *Arabis hirsuta* Scop. Hoheim.

„ 65. *Cardamine Impatiens* L. Gültholz (westl. Spitze).

„ 79. *Brassica nigra* Koch. Am Mainufer bei Hohenfeld und Marktstefft.

„ 81. *Diplotaxis tenuifolia* DC. habe ich noch nie zwischen Sickershausen und Kitzingen gefunden, sondern bloss am Krahnen bei Marktstefft.

„ 93. *Teesdalia nudicaulis* RBr. kommt im hiesigen Tannenwalde auf Sandplätzen vor, deren Unterlage, wie die vielen Steinbrüche daselbst beweisen, Muschelkalk ist.

„ 115. *Viola mirabilis* L. Fröhestockheimer Wäldchen (westl. Rand).

„ 122. *Polygala comosa* Schk. Zwischen Sickershausen und Rödelsee halbwegs.

„ 124. *Gypsophila muralis* L. wurde von mir noch nicht in der Gegend gefunden.

„ 128. *Dianthus deltoides* L. Am östl. Saume des Klingenwaldes bei Kitzingen.

„ 129. *D. superbus* L. Sulzfelder Höhe, Michelfelder Wald.

„ 130. *Saponaria Vaccaria* L. In der Nähe Sickershausens am Wege nach Michelfeld.

---

*) Das Gültholz ist die südliche Hälfte des Kitzinger-Grossenlangheimer Forstes und wird durch die sogenannte lange Wiese von der nördlichen Hälfte oder dem eigentlichen Forste getrennt.

Nr. 135. *Silene inflata.* Juni — Sept.

„ 136. *Silene noctiflora* L. Sickershausen. Grossenlangheim.

„ 146. *Spergula pentandra* wurde noch nicht hier von mir gefunden.

„ 192. Ich fand in Weidenbüschen um Sickershausen eine Art *Geran.*, deren Blumenblätter doppelt grösser als der Kelch sind und deren Wurzelkopf schuppenlos ist, die Herr Professor S. für *G. pusillum* L. hält, mir aber mehr ein *G. pyrenaicum* zu sein scheint.

„ 197. Von *Erodium cicutar.* l'Herit. fand ich vor mehreren Jahren in Hohenfeld zwischen Steinpflaster Exemplare, bei denen die Blumenblätter kleiner als die Kelchblätter sind und welche kahle Grannen haben, demnach mit Heller's *E. pimpinellifolium* übereinstimmen.

„ 199. *Oxalis Acetosella* L. Schwanberg.

„ 210. Um Sickershausen ist *Ononis spinosa* L. ausserordentlich häufig, dagegen *On. repens* weit seltner.

„ 222. *Trifolium alpestre* L. Tanne bei Sickershausen.

„ 226. *Trifolium fragiferum* L. Am Wege von Sickershausen nach Marktstefft und um Sickershausen.

„ 230. *Trifolium spadiceum* L. Juni — August. In der Tanne bei Sickershausen.

„ 243. *Hippocrepis comosa* L. habe ich in der Gegend noch nie gefunden.

„ 247. *Vicia cassubica* L. Kitzinger Gültholz.

„ 254. *Vicia lathyroides* L. konnte ich noch nicht in der Tanne finden.

„ 274. Bei Michelfeld findet sich eine Hecke aus *Spiraea chamaedryfolia* bestehend, welche nur 2′ hoch ist.

„ 316. *Epilobium angustifolium* L. Tanne bei Sickershausen.

„ 319. *Epilobium montanum* L. Tanne bei Sickershausen. Kitzinger Gültholz. Hohenfelder Wald.

„ 321. *Epilobium tetragonum* L. Gräben bei Sickershausen, am Wege nach Marktstefft.

„ 360. *Helosciad. repens* K. Dieses konnte ich, trotz des angestrengtesten Suchens, nicht an den angegebenen Standorten auffinden.

„ 334. *Peplis Portula* L. fand ich vor 9 Jahren einmal bei Sickershausen, seitdem aber nicht mehr.

Nr. 336. *Portulaca oleracea.* Der Standort Sickershausen ist zu streichen.

„ 339. *Herniaria glabra* L. Auch auf Aeckern in der Nähe des Mainbernheim-Michelfelder Waldes, so wie auf Sandplätzen auf dem Galgenwasen (zwischen Hoheim und Kitzingen).

„ 373. *Seseli coloratum* Ehrh. Kitzinger Gültholz.

„ 386. *Laserpitium pruthenicum.* Auf dem Waldschlage im Gültholz, nördl. vom Reupelshofe (unweit Grossenlangheim).

„ 393. *Scandix Pecten Veneris.* Auf Aeckern zwischen Hoheim und Fröhestockheim.

„ 397. *Chaerophyllum bulbosum* L. Bei der Jungfernmühle unweit Kitzingen.'

„ 398. *Conium maculatum* L. Schwanberg.

„ 399. *Hedera Helix* L. Septbr. — Octob.

„ 409. *Sherardia arvensis* L. Ist bei uns sehr selten und von mir südlich von Fröhestockheim an Ackerrändern gefunden worden.

„ 439. *Scabiosa suaveolens* D. Statt Marktstefft lese man: „im Hohenfelder Walde.“

„ 444. *Aster Amellus* L. Marktstefft auf der Anhöhe.

„ 462. *Gnaphalium luteo-album* L. kommt nicht bei Sickershausen, sondern am Tannenwäldchen hinter den Reupelshöfen (unweit Grossenlangheim) vor.

„ 468. *Achillea Ptarmica* L. Kitzinger Gültholz.

„ 478. *Doronicum Pardalianches* L. Den Standort zwischen Sickershausen und Marktstefft möchte ich doch bezweifeln. Es kam früher bei Sickershausen vor, wurde aber leider durch einen allzueifrigen fremden Sammler ausgerottet.

„ 496. *Cirsium bulbosum* DC. Der Standort Sickershausen ist zu streichen; ich hätte hier eine nähere Angabe über den von mir an den Herrn Verfasser gesendeten Bastard (?) gewünscht, welcher zwischen Mainbernheim und Michelfeld auf Sandplätzen vorkommt und von mir fragweise mit *C. Zizianum* Koch bezeichnet wurde. Am ähnlichsten ist diese Pflanze unter allen Arten dem *C. bulbos.*, aber weit höher (3 — 4′ h.), viel ästiger.

„ 510. *Centaurea phrygia* L. Kitzinger Gültholz.

„ 540. *Crepis praemorsa* Tausch. Anhöhe zwischen Kitzingen und Sulzfeld.

Nr 544. *Crep. paludosa* Mönch. Kitzinger (eigentl.) Forst. Hohenfelder Wald.

„ 565. *Campanula Cervicaria* L. Kitzinger Forst und Gültholz.

„ 581. *Vinca minor* L. Essbach bei Kitzingen. Michelfelder Wald.

„ 589. *Erythraea pulchella* Fries. Zwischen Sickershausen und Mainbernheim.

„ 595. *Echinospermum Lappula* Lehm. Sickershausen.

„ 603. *Pulmonaria azurea* Bess. Kitzinger Gültholz. Erlach.

ad 613. Heller scheint auch das *Solanum villosum* Lamk. gefunden zu haben, welches wohl seine Varietät des *Solan. nigrum* p. 253 ist.

Nr. 618. *Datura Stramonium* L. Sickershausen, Marktstefft.

„ 626. *Digitalis grandiflora* Lamk. Tanne bei Sickershausen. Kitzinger Gültholz.

„ 642. *Veronica spicata* L. Hohenfelder Wald (statt Marktstefft).

„ 645. *Veronica verna* L. Tanne bei Sickershausen.

„ 653. *Orobanche Epithymum* DC. Auf Sandplätzen um Sickershaus.

„ 657. *Melampyrum cristatum* L. Tanne bei Sickershausen. Gültholz bei Kitzingen.

„ 659. *Melampyrum nemorosum* L. Gültholz bei Kitzingen. Juni — September.

„ 706. *Scutellaria galericulata* L. Bei Kitzingen. Sickershausen. Am Eichelsee bei Mainbernheim.

ad 724. *Lysimachia thyrsiflora* L. Gültholz und Sandhügelwäldchen bei Kitzingen.

Nr. 741. *Chenopodium urbicum* L. Sickershausen.

„ 753. *Rumex maritimus* L. Auf Wehren im Maine bei Hohenfeld.

„ 760. *Rumex maximus* Schreb. Bei Kitzingen.

„ 796. *Ulmus effusa* Willd. Bei Hohenfeld.

„ 802. *Salix fragilis* L. Sickershausen.

„ 822. *Sagittaria sagittaefolia* L. Bei Kitzingen (sonst nirgends bei uns gefunden).

„ 832. *Zannichellia palustris* L. Sickershausen im Mühlgraben.

„ 837. *Typha angustifolia* L. ⎫
„ 841. *Sparganium natans* L. ⎭ Eichelsee bei Mainbernheim.

„ 848. *Orchis Morio* L. Schwanberg, Sickershausen.

„ 866. *Epipactis palustris* Crantz. Auf sumpfigen Wiesen westl. vom Eichelsee bei Mainbernheim.

„ 867. *Listera ovata* RBr. Tanne bei Sickershausen.

Nr. 873. *Leucojum vernum* L. Kommt auch im Kitzinger Gültholz vor, wo sie Herr Prof. Reuss von Würzburg und Herr Vicar Ellrodt von Kitzingen fanden.

„ 888. *Gagea lutea* Schult. Schwanberg. Nordseite.

Bei 898. *Allium Schoenoprasum* L. ist das Citat aus Heller vergessen, nämlich Heller I. 360.

„ 905. *Juncus capitatus* Weigel. Schwanberg.

„ 909. *Junc. alpinus* Vill. und 926. *Scirpus pauciflorus* Lightf. fand ich noch nicht bei Sickershausen.

„ 927. *Scirpus setaceus* L. In der Tanne bei Sickershausen. Alle Exemplare, welche ich untersuchte, waren 2-männig.

„ 943. *Carex brizoides* L. Schwanberg.

„ 946. *Carex leporina* L. Kitzinger Forst.

„ 952. *Carex pilulifera* L. Kitzinger Forst.

„ 958. *Carex digitata* L. Fröhstockheimer Wäldchen.

„ 966. *Carex distans* L. Sickershausen. Hohenfeld.

„ 984. *Alopecurus agrestis* L. Auf Aeckern am Tannenwäldchen bei den Reupelshöfen (unweit Grossenlangheim); sonst bei uns sehr selten.

„ 1018. *Avena flavescens* L. Sandplätze um Sickershausen.

„ 1021. *Triodia decumbens* Beauv. Tanne bei Sickershausen.

„ 1061. *Triticum repens* L. Davon kommt auf dem Berge bei Sickershausen eine gänzlich blaugrüne Varietät vor.

„ 1069. *Nardus stricta* L. Auf dem Schwanberg, am Ruinensee.

Ich werde fortfahren von Zeit zu Zeit in diesen Blättern Nachträge zur Phanerogamen-Flora Unterfrankens zu liefern, und ersuche die andern Botaniker dieses Bezirks ein Gleiches zu thun. Ferner werde ich, um Materialien zu einer künftigen Cryptogamen-Flora Unterfrankens zu liefern, nach und nach auch die dieser Klasse angehörigen Pflanzen aus der Umgebung Kitzingens veröffentlichen.

Literatur.

Klotzschii *Herbarium vivum mycologicum sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam.* Centuria XI. et XII. cura Lud. Rabenhorst, Phil. Dr., &c. Dresdae, 1846, 47. 4.

Es gewährt eine freudige Erscheinung, die Fortsetzungen dieser trefflichen Pilzsammlung sich so rasch folgen zu sehen. Die vorliegenden zwei Centurien enthalten wieder eine reiche Auswahl seltener und neuer Arten, bei deren Sammlung sich ausser dem Herausgeber die Herren Auerswald, Cesati, Fiedler, Kretzschmar, Lasch, Sauter und Fr. Schulze betheiligt haben, und deren Verzeichniss wir hier vollständig geben, um die Botaniker mehr und mehr für dieses verdienstvolle Unternehmen des Herrn Rabenhorst zu interessiren.

Cent. XI. 1001. *Agaricus macropus* Fries. 1002. *A. serotinus* Pers. 1003. *A. udus* Pers. 1004. *A. conspersus* Rab. var. *major*. Pileo subcarnoso fibrilloso subfurfuraceo, margine villoso, lamellis adnatis crassiusculis latis subconfertis subluteo-fuscescentibus, stipite subcavo apice squamuloso-fibrilloso. (Sporae oblongo-ovoideae fuscae.) Lasch. 1005. *Polyporus sulphureus* Fries. 1006. *Merulius serpens* Tode. 1007. *Polyporus contiguus* Fries. 1008. *Clavaria pyxidata* Pers. sporis albis! 1009. *Morchella conica* Fries. 1010. *Peziza helvelloides* Lasch. Cupula compressa subclausa utrinque subdeflexa brunnea, dein dilatata margine flexuoso-pubescente dilutiore, stipite costato-lacunoso, pallido. (P. Mitrula Schweinitz.?) In fagetis ad terram. Driesen. 1011. *P. umbrosa* Fr. 1012. *P. umbr.* var. *pubescens*. 1013. *P. Marsupium* Pers. 1014. *P. Ciborium* Vahl. 1015. *P. omphalodes* Fr. 1016. *P. epiblastematica* Wallr. Ad Peltigeram caninam vetustate exesam. Fungillus haud minus natalitiis et morphosi, ac colorum et habitus mutabilitate singularis. 1017. *P. vulgaris* Fr. 1018. *P. Amenti* Batsch. 1019. *P. amentacea* Balb. 1020. *P. coccinea* Jacq. 1021. *P. calycina* Schum. cum var. *flavococcinea* Alb. et Schw. 1022. *P. acuum* Alb. et Schw. 1023. *P. nivea* Pers. 1024. *P. laetissima* Ces. mscr. Erumpens! seriata v. gregaria, aurantiaca, urceolata, margine membranaceo primitus et in sicco involuto, denuo patulo lacero, stipite brevissimo inferne subattenuato et disco plano concoloribus. — Primo adspectu pro *P. Persoonii* sumires; sed erumpens! Paraphyses longissimae! — Brixiae in Equiseto quodum, exeunte hyeme. Cesati. 1025. *Trichia nigripes* Pers. var. peridiis sessilibus v. breviss. stipitatis, ovoideis, obovatis v. rotundis glabris fusco-atris v. olivaceis, pallescentibus, demum ochraceis; stipit. fusco-rufis; capill. et spor. ochraceis. Ad ligna mucida pr. Driesen. Lasch. 1026. *Trichia pyriformis* Hoffm. 1027. *Aethalium septicum* Fr. a) *flavum* Pers. 1028. *Sclerotium inclusum* Schm. et Kze. 1029. *S. incl.* var. *pyricola* Lasch. 1030. *S. compactum* DC.

b) *Helianthi.* 1031. *S. Semen* Tode forma depressa! 1032. *Chaetomium elatum* Kze. 1033. *Hypocrea* (Cordyceps) *myrmecophila* Ces. mscr. Ochroleuca; stipite filiformi tenacello; clavula ovoidea ad basin sterili, superne costata acutiuscula peritheciorum summo ostiolo gibberulosa. An gen. nov.? *Campylothecium* Ces. herb. et mscr. Perithecia immersa, nisi summo ostiolo liberata. Asci hyalini filiformes praelongi arcuati, diffluentes in sporidia numerosissima moniliformipluriseriata brevissima subteretia non septata (continua). — Septa huc usque videre non contigit. — Brixiae in formicis emortuis sub foliis putridis per nemora, exeunte Majo. Cesati. NB. Clavulae color immutatus per aetatem; stipitis longitudo variat prout cadaver unde oritur elegans fungillus plus minusve profunde sepultus jacet; sporidia floccorum instar expelluntur. 1034. *Sphaeria Filicum* Desm. 1035. *S. tessellata* Pers. 1036. *S. Taxi* Sowerb. 1037. *S. Arundinis* Fr. 1038. *S. ditopa* Fr. 1039. *S. delitescens* Wllr. 1040. *S. maculaeformis* Pers. b) *Myrtilli.* 1041. *S. microstoma* Pers. 1042. *S. myriadea* DC. 1043. *S. byssiseda* Tode. 1044. *S. rosea* Pers. 1045. *S. populina* Pers. 1046. *S. Arctii* nov. sp. Peritheciis gregariis immersis globosis nigris intus albis, ostiolo cylindrico obtuso. In caulibus Arctii, vere. Lasch. 1047. *S. vitis* Lasch. 1048. *S. leptidea* Fr. 1049. *S. trichostoma* Fr. cum var. *globosa.* 1050. *S. Gypsophilae* Lasch. 1051. *Depazea speirea* Corda. 1052. *Tympanis Patella* Wallr. var. a. b. c. 1053. *Cenangium ferruginosum* Fr. 1054. *Phacidium nervisequum* Ces. mscr. Erumpens, seriatum, extus nigrum, disco e virescente fuligineo, margine lacero. — Nervis foliorum Digitalis parviflorae insidet, diu ab epidermide tectum, *Ph. repando* affine, *Peziza* (Excipula) *nervisequa* haud confundendum. Brixiae primo vere. Cèsati. 1055. *Xylographum Hederae* Libert. 1056. *Diplodia Oleae* De Notar. (Sphaeria Oleae DC. Fr.) Diplodiarum foliicolarum pulcherrima, jamjam attactu dignoscenda, nam foliorum paginas scaberrimas reddit ostiolis suis valde prominentibus et ore bi- quadridentato instructis. Amphigena provenit in foliis Olearum humistratis, magnitudine varia, *Hysterio micrographo* De Not. et *Stictide Panizzei* Ejusd. sociis. Haec ultima apud Insubres nondum reperta fuit. Neocomi ad Larium et Brixiae. Cesati. 1057. *Depazea vagans* Fr. var. *Scutellariaecola* Lasch. 1058. *Ascochyta Galeopsidis* Lasch. Ascis fusiformibus! In fol. Galeops. Tetrabit ad Driesen. 1059. *A. Cannabis* Lasch. Ascis elongatis linearibus utrinque acutis! In fol. Cannab.

sativ. ad Driesen. 1060. *Perisporum Juglandis* Lasch. 1061. *Cytispora carbonacea* Fr. var. *Ulmi*. Cirrhis mox collabentibus! 1062. *C. Rosae* Fr. 1063. *Ceutospora Asparagi* Lasch. 1064. *Tubercularia vulgaris* Tode var. *Aesculi* Rabenh. 1065. *Erysibe Humuli* DC. Peridiis aureo-flavis! 1066. *Graphiola Phoenicis* Poit. 1067. *Pileolaria Terebinthi* Castagne Obs. I. 22. Char. gen. „Sporidia discoidea non septata; pedicellus longissimus hyalinus.“ (Cast. l. c.) — Addas: Sporidia esse granulis exasperata, saltem in margine, nucleo (v. guttula) centrali. Episporium, nisi hallucinatione laboro, duplex video. — Aestate, autumno. — In *Pistaciae Terebinthi* foliis amphigena cum *Uredine Terebinthi* DC., qua apud nos valde evolutior. Sero autumno parasiticum his innascere bis vidi mycetem quemdam sphaeriiformem nondum illustratum. Brixiae. Cesati. 1068. *Sphaeronema cylindricum β. affine* Fr. 1069. *S. Cirsii* Lasch. Peritheciis gregariis innatis subglobosis rufo-flavicantibus, globulo sporophoro pallido prominulo. Ad foliorum Cirsii arvensis paginam inferiorem. Lasch. 1070. *Sporisporium Maydis* Ces. Sporidiis aeruginosis, minimis, aequalibus sero (vel vix) erumpentibus. Grana Maydis immatura et a spadice jam discreta infestans. In Insubria legit Cesati. 1071. *Septaria Evonymi* m. Sporidiis cylindricis leviter arcuatis triseptatis! In foliis Evonymi europaei. 1072. *Rhytisma punctatum* Fr. 1073. *Leptostroma Liriodendri* Lk. 1074. *Depazea Hederaecola* Fr. 1075. *Leptostroma quercinum* Lasch. 1076. *Myxosporium quercinum* Lasch. 1077. *Bispora monilioides*, b) *condensata* Corda. 1078. *Dacryomyces Euphorbiae* Lasch. 1079. *Selenosporium Equiseti* Corda. 1080. *Torula pinophila* Chevall. 1081. *Hypha sericea* Lasch. 1082. *Botrytis Bassiana* Balb. 1083. *Sorosporium schizocaulon* Ces. herb. et mscr. Char. gen. ref.: Sporidia espisporio simplici, non septata, in acervulos congesta. Entophytum. — 1) *S. Saponariae* Rudolphi in Linnaea IV. 116. Acervis (anthophytis) globosis, e sporidiis 40 — 50 rotundatis laxe conglobatis, pellucidis. In alabastris Saponariae. 2) *S. schizocaulon* Ces. Acervis (caulophytis) irregularibus, e sporidiis 7 — 11 angulosis arcte conglobatis, subopacis. Caules Euphrasiae luteae farcit, qui demum finduntur. In collibus Brixiensibus, sero autumno; hyemem perdurat. Cesati. 1084. *Gymnosporangium Juniperi* Lk. var. *sabinum* Fr. 1085. *Coniosporium quercicola* Lasch. 1086. *Coniothecium betulinum* Corda. 1087. *Aecidium Sedi* Ces. mscr. Maculis rubris; acervis effusis;

peridiis discretis cylindricis, margine lacero revoluto; sporidiis miniatis v. aurantiacis. — Peridia evidenter distincta ab epidermide cauli tumefacto et intense colorato *Sedi reflexi* insident; color eorum a sporidiis minutissimis generatur. Proximum *A. cylindrico* Rud. Brixiae vere et aestate. Cesati. 1088. *A. Parnassiae* Rab. 1089. *A. Leguminosarum* Rab. b) *Orobi tuberosi* Pers. 1090. *A. rubellatum* b) *Rhei* Rab. 1091. *Puccinia Vincae* Castagn. β) *Vincae minoris* Ces. mscr. A forma typica (in V. majore) pedicello crassiori, sporidiis acutioribus et ipsa acervulorum forma paullisper differt. Brixiae, vere. Cesati. 1092. *P. Galii verni* Ces. mscr. an *P. Stellatarum* Duby forma? Maculis lutescentibus, acervulisque orbiculatim congestis, imo confluentibus a typica *P. Stellatarum* Duby differt aeque ac sporidiis subteretibus longe stipitatis a *P. Galii Cruciatae* Dub. (= P. Valantiae Pers.). Epidermide bullata vix! evanescente ab utraque distat. In *Galio verno* Brixiae, vere. Cesati. 1093. *P. Allii* Lasch. 1094. *Uredo Terebinthi* DC. forma? 1096. *U. Saxifragarum* DC. 1097. *U. candida* Pers. var. *Armoraciae*. 1098. *U. cand.* Pers. *α. Cruciferarum*. a) *Raphanistri*. 1099. *U. utriculosa* Corda. 1100. *U. miniata* Pers.

Cent. XII. 1101. *Agaricus collinitus* Sow. 1102. *A. ceraceus* Sow. 1103. *A. applicatus* Batsch. var. *quercicola* Lasch. Sessilis, tenax, pileo subcarnoso-gelatinoso nigro-fusco, versus marginem inflexam albido floccoso-tomentoso, lamellis crassis subdistantibus latis olivaceo-fuscis albido denticulatis. Ad truncos carios. Querc. pedunculatae pr. Driesen, autumno. Lasch. 1104. *A. lampropus* Fr. var. *fuscescens* Lsch. Differt: pileo saturate fusco furfurato-squamuloso versus marginem fibrilloso, lamellis fusco-incarnatis, stipite glabro ex subchalybeo-fuscescente. In collib. graminosis pr. Driesen. Lasch. 1105. *A. fucatus* Fr. 1106. *A.* (Hyporhodius) *theioides* Saut. Citrinus, subcaespitosus. Pileo subcarnoso, ovato-campanulato dein explanato farinoso flocculis secedentibus squamuloso, disco late umbonato, margine plicato-sulcato; lamellis liberis latis approximatis tenuibus incarnato-albidis, sporis ovoideis incarnatis adspersis; stipite elongato cavo fusco superne fibroso-striato, basi plus minus bulboso laevi. Ad cortices vaporarios hortorum, in einem Ananashause in Steyr. Sauter. NB. *A. specioso* proximus et ejusdem forma esse videtur. Rabenh. 1107. *A. flexipes* Pers. 1108. *A. anthracophilus* Lasch. 1109. *A. campanulatus* L. 1110. *A. integrellus* Pers. 1111. *A. cirrhatus* Schum. 1112. *A. elodes* Fr.

1113. *Boletus flavidus* Fr. 1114. *Hydnum bicolor* Alb. et Schw. 1115. *H. ferrugineum* Fr. 1116. *H. foetidum* Secr. 1117. *Sistotrema confluens* Pers. 1118. *Thelephora caryophyllea* Pers. Differt stipite distincto verticali, hymenio glabro, sporis angulatis! 1119. *Th. calcea* Pers. var. *Buxigena* Rabenh. 1120. *Th. tabacina* Fr. 1121. *Clavaria mucida* Pers. 1122. *C. rugosa* Bull. 1123. *C. muscoides* L. 1124. *C. stricta* Pers. 1125. *C. torta* Holmsk. 1126. *Peziza Armeriae* Lasch. 1127. *P. Polygoni* Lasch. 1128. *Peziza coronata* Bull. 1129. *P. clandestina* Bull. 1130. *P. triblidioides* Rabenh. mscr. Sessilis globosa applanata villoso-tomentosa connivens fusca, disco albido. Ad Berberidis ramulos siccos pr. Steyr. Sauter. 1131. *Aegerita candida* Pers. 1132. *Stemonitis ovata* Pers. 1133. *Erysibe lamprocarpa* L. *α. Labiatarum. γ. Menthae* Pers. 1134. *E. communis* L. var. *Hypericearum* Fr. 1135. *E. horridula* Wallr. c. *Spiraeacearum.* f. *Potentillae.* 1136. *E. penicillata* L. b. *Caprifoliacearum.* 1137. *E. communis* L. i. *Umbelliferarum* var. *Chaerophylli sylvestris!* 1138. *Tympanis obtexta* Wallr. b. *peziziformis.* 1139. *T. viticola* Schwein. 1140. *Depazea Pyrolae* Ehrh. 1141. *D. Nicotianae* Rabenh. 1142. *D. Brassicaecola* Fr. 1143. *D. Hydrocotyles* Rabenh. 1144. *D. Smilacicola* Rabenh. 1145. *D. Nerii* Rabenh. 1146. *D. Myrticola* Rabenh. 1147. *Sclerotium Clavus* DC. d. *Arundinis* Wallr. 1148. *S. Clav.* DC. h. *Poae* Rabenh. 1149. *S. rimosum* Lasch. Erumpens adnatum subrotundum v. oblongum convexum ex fusco-nigricans, dein late rimosum, intus flavido-rufescens. In caulibus emortuis Astragali arenarii ad Driesen. Lasch. 1150. *Lophium mytilinum* Fries. 1151. *Hysterium culmigenum* Fr. var. *Cerealium.* 1152. *H. scirpinum* Fr. 1153. *Dothidea Galii* Lasch. 1154. *Phacidium Buxi* Lasch. 1155. *Ascochyta graminum* (Agropyri) Lasch. Maculis fuscis medio pallescentibus, cirrhis albis subincarnatis. In foliis graminum pr. Driesen. Lasch. 1156. *Ascochyta Hieracii* Lasch. Cirrhis tenuissimis albis! In foliis Hieracii Pilosellae pr. Driesen. 1157. *A. Rubi.* Lasch. Maculis pallidis, peritheciis subrotundis ex fusco nigricantibus, cirrhis albis. Ad Rubi saxatilis folia pr. Driesen. Lasch. 1158. *A. Umbelliferarum* Lsch. Cirrhis albis subincarnatis. In fol. Chaerophylli pr. Driesen. Lasch. 1159. *A. Hyperici* Lasch. Maculis fulvis, cirrhis albis. In fol. Hyperici pr. Driesen. 1160. *A. Tiliae* Lasch. Gelatina alba! Ad

Driesen. Lasch. 1161. *Sphaeronema Geranii* Ces. mscr. Peritheciis epiphyllis superficialibus ovoideis superne hispidis gregariis (tunc circinantibus, tunc ad nervos diffusis), sporis sublunatis obtusis. Vere, in fol. Ger. rotundifolii adhuc vivis Brixiae. Cesati. 1162. *S. Sorbi* Lasch. mscr. Peritheciis epiphyllis subrotundis aurantiis gregariis, sporis oblongis. In foliis Sorbi aucupariae ad Driesen. Lasch. 1163. *Tubercularia persicina* Ditm. 1164. *Conoplea hispidula* Pers. 1165. *Fusarium lateritium* Nees. 1166. *Sporocadus rosaecola* Rabenh. mscr. Sporis ellipticis triseptatis! Ad Rosarum ramulos pr. Leipzig. 1167. *S. maculans* Corda. 1168. *Cryptosporium Caricis* Corda. 1169. *Coniothecium epidermidis* Corda. 1170. *C. Tiliae* Lsch. Sporis subrotundis atro-viridibus. 1171. *Helminthosporium arundinaceum* Corda. 1172. *Peronospora macrocarpa* Corda. 1173. *Phragmotrichum Bullaria* Corda. 1174. *Phragmidium asperum* Wallr. 1175. *Aecidium Ari* Rudolph. 1176. *A. Falcariae* DC. var. *Sii latifolii*. 1177. *A. Berberidis* Pers. var. *fructigenum*. 1178. *A. Compositarum* Mart. a) *Prenanthis* Pers. 1179. *A. Asparagi* Lsch. Acervis subrotundis, margine recto inaequaliter dentato, sporis globosis flavo-aurantiis. Ad caules Asp. offic. pr. Driesen. Lasch. 1180. *Uredo Asparagi* Lasch. Sporae subfusco-flavidae subrotundae v. ovoideae. 1181. *Puccinia Asparagi* DC. 1182. *P. Noli-tangeris* Corda. 1183. *P. Menthae* Pers. 1184. *P. Epilobii* DC. 1185. *P. Umbelliferarum* DC. 1186. *P. Stellariae* Duby. 1187. *P. Lychnidearum* Link. 1188. *P. Discoidearum* Link. var. *Millefolii*. 1189. *Uredo Leguminosarum* Lk. c. *Lathyri* d. *Viciae*. 1190. *U. Mercurialis* Mart. 1191. *U. Saxifragarum* DC. 1192. *U. olivacea* DC. 1193. *U. limbata* Rabenh. a. *Alliorum* Lk. 1194. *U. Pyrolae* Mart. 1195. *U. Labiatarum* DC. a. *Menthae*. b. *Clinopodii*. 1196. *U. muricella* Wallr. 1197. *U. Adoxae* Auerswald. 1198. *U. candida* Pers. *Compositarum* Rab. var. *Filaginis*. 1199. *U. Digitariae* Rabenh. mscr. 1200. *Xylostroma Corium* Pers.

F.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

K. Akademie der Wissenschaften zu München.

In der Sitzung der mathematisch-physikalischen Klasse am 11. März theilte v. **Martius** aus einem Schreiben des Dr. Nath. **Wallich**, vormals Superintendenten des botan. Gartens zu Calcutta, eine

Reihe von Messungen mit, welche in jenem Garten über das tägliche Wachsthum mehrerer Arten von Bambusrohr angestellt worden sind. Die Aufzeichnungen rühren von einem Obergärtner Mooty-Oollah, einem eingebornen Hindu, her, der zugleich mit seinem Landsmann Kurreem-Khan wegen seiner Intelligenz hochbelobt wird. Diese Tabellen von der täglichen Längenzunahme sind zwar von keinen Angaben über die Temperatur-Verhältnisse begleitet, auch fehlen anatomische Untersuchungen, welche, wie Schleiden mit Recht behauptet, vorzugsweise die Bildungsgeschichte neuer Zellen und die Ausdehnung und Vergrösserung bereits gebildeter berücksichtigen mussten, um eine genaue Einsicht in das Wachsthum und in die Gesetze seiner Peridiocität zu gewähren; dennoch aber dürften diese in Ostindien angestellten Messungen nicht ohne Interesse sein. E. Meyer hat Messungen am Schafte einer *Amaryllis Belladonna* (Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues in Preussen, Bd. V. S. 110), an Weizen- und Gerstenpflanzen (Linnaea, Bd. IV. 1829. S. 98), Mulder hat ähnliche am Blatte von *Urania speciosa* (Bijdragen tot de naturkund. Wetensch. Bd. IV. S. 200) und Gräfe (Flora 1843 S. 36) am Blüthenschafte von *Littaea geminiflora* angestellt. Alle diese Pflanzen weisen aber viel geringere Dimensionen nach, als die colossalen Rohrhalme der *Bambusa*, deren Schossen (von B. gigantea) in den 31 Tagen des Julimonats 1833 nicht weniger als 25′ 9″ (engl.) in die Länge wuchsen, während der Blüthenschaft der *Littaea geminiflora* im Garten zu Nymphenburg vom 14. Aug. bis 10. Decemb. 1842, 13½ Fuss gewachsen ist.

	Bambusa gigantea Wallich.		*Bambusa Balcoa* Roxb. das gemeine bengalische Bambusrohr.	
1833.	Länge des Schossen			
Juli	Morgens	Abends	Morgens	Abends
1.	3″	3,25″		
2.	3,02	3,50		
3.	4.00	4.50		
4.	4,00	3,00		
5.	5,00	3,50		
6.	4,00	3,50		
7.	4,50	6,00		
8.	4,50	6,00		
9.	4,00	5,50	1,25	1,00

Juli	Morgens	Abends	Morgens	Abends
10.	3,50	6,00	1,50	1,25
11.	5,00	5,50	1,50	1,25
12.	5,00	6,00	1,50	1,75
13.	5,00	5,00	2,00	2,25
14.	5,50	4,50	2,50	2,75
15.	4,50	5,00	2,25	2,75
16.	5,50	5,50	3,00	3,00
17.	5,50	5,50	3,25	3,00
18.	5,50	7,50	3,50	3,00
19,	7,50	6,00	3,25	3,00
20.	5,50	3,00	3,00	3,00
21.	7,50	7,00	4,25	4,00
22.	7,50	7,00	4,25	4,00
23.	5,50	7,00	4,00	3,00
24.	7,00	6,50	3,50	4,00
25.	6,00	7,50	4,25	4,00
26.	5,25	5,00	4,25	4,00
27.	5,00	5,50	3,75	4,25
28.	3,50	5,50	4,25	4,00
29.	3,50	5,50	4,50	4,25
30.	3,00	2,50	3,75	3,75
31.	2,00	2,00	4,00	4,00
Wachsthum Morgens	149,75″	Abends 159,25″	73,25″	71,25″
Totales Längenwachsthum in 31 Tagen 309,00″, oder 25′ 9″			od. 6′ 1¼″	5′11¼″

Bambusa arundinacea L., der Bansni Bans der Bengalesen.

Ein schlanker Spross misst am 24. Juni 1833 4′ 8″ in der Länge und 4′ 75″ im Umkreis. Er zeigt 20 Glieder, die alle mit Blattscheiden besetzt sind.

	Längenzunahme		Ein anderer Spross		Ein dritter Spross
	Morgens	Abends	Morgens	Abends	
Juni	6 Uhr	6 Uhr			
25.	2,75″		3,00″		
26.		8,00″		6,50	3,25″
27.	3,00	4,00	3,50	3,00	8,00
28.	3,50	3,00	3,75	3,75	2,75
29.	3,00	4,50	2,75	4,50	4,00

30.	3.75 —	4,00 —	3,50
Juli			
1.	3,00 —	2,25	
	Total in 7 Tagen 38½"	Total in 7 Tagen 37"	Total in 5 Tagen 21,50" od. 1' 9,5"

Bambusa baccifera **Roxb.**

1833 Aug.		Ein anderer Schoss
1 — 7	1' 8"	1' 6"
8 — 14	2' 2"	1' 8"
15 — 21	2' 11"	2' —
21 — 28	3' —	2' 6"
in 28 Tagen:	9' 9"	7' 8"

(Münch. Gelehrte Anzeigen 1848 Nro. 95.)

Verzeichniss der in den Monaten Juli und August 1848 bei der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) A. Schnizlein und A. Frickhinger, die Vegetations-Verhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl. Nördlingen, 1848.

2) Archives de la soc. d'horticulture de Strasbourg. 5. livrais. Strasbourg, 1848.

3) Centralblatt des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. April, Mai, Juni. 1848.

4) E. L. W. Winckler, Blüthen-Kalender der deutschen und Schweizer Flora. Kassel, 1848.

5) De Vriese, Dozy en Molkenboer, Nederlandsch kruidkundig Archief. Eerste Deel, vierde en vijfde Stuk. Leyden, 1848.

6) Leszczyc-Suminski, Graf v., zur Entwicklungsgeschichte der Farnkräuter. Berlin, 1848.

7) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 24. et 25. Livraison. Paris, 1847.

8) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. III. Band. Nro. 1—6. Wien 1848.

9) D. G. W. Körber, Grundriss der Kryptogamenkunde. Breslau, 1848.

10) Ch. Lehmann, Plantae Preissianae s. enumeratio plantarum, quas in Australasia collegit L. Preiss. Vol. II. Fasc. 2 et 3. Hamburgi, 1848.

11) Arbeiten des naturforschenden Vereins in Riga. I Bandes 3. u. 4. Heft. Rudolstadt, 1848.

12) W. P. Schimper, Recherches anatomiques et morphologiques sur les mousses. Strasbourg, 1848.

13) F. Schultz, Archives de la Flore de France et d'Allemagne. Premier volume. Janvier 1842 — Fevrier 1848. Bitche, Haguenau et Deux-ponts.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. 28. August. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Göppert, über die fossile Gattung Tubicaulis. — LITERATUR. Haidinger, Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. v. Löhr, Beiträge zur genaueren Kenntniss der Hülsenfrüchte. Sturm u. Schnizlein, Verzeichniss der Gefässpflanzen in der Umgegend von Nürnberg und Erlangen. Hasskarl, Plantae javanicae rariores. Winckler, Blüthenkalender der deutschen und Schweizer Flora. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Bunbury, über die Nahrungspflanzen des Vorgebirgs der guten Hoffnung. Skofitz, botan. Tauschverkehr in Wien. Soyer-Willemet u Godron, über Trifolium brutium Ten. — ANZEIGE von Anton in Halle. — BERICHTIGUNG.

Ueber die fossile Gattung Tubicaulis. Vom Prof. Dr. Göppert.

(Hiezu die Steintafel IV.)

Herr Prof. Dr. Bernhard Cotta gründete diese Gattung in seiner bekannten trefflichen Schrift über die Dendrolithen, nachdem schon früher ihrer Hr. Dr. Anton Sprengel (A. Sprengel, de Psarolithis p. 32 [ex parte]) gedacht hatte, und vereinigte darunter eine Anzahl Stämme, die auch nach Sprengel's Meinung wahrscheinlich Farnstrünken angehören. Es sind Reste von Stämmen, in denen Blattstiele als grössere rundliche Röhren und kleinere als Wurzeln vereinigt sich zeigen, mit halbmondförmigen oder jochförmigen, seltener kreisrunden Gefässbündeln. Eine Art, *T. ramosus* Cotta, besitzt einen Centralstock, womit gewiss auch die andern drei alle bei vollkommener Erhaltung versehen gewesen sein mögen. Wenn wir das verschiedene Verhalten der Gefässbündel in den Blattstielen bei den einzelnen Gattungen der Farne betrachten, so lässt sich nicht zweifeln, dass sie wohl zu verschiedenen Gattungen, und nur *T. dubius* und *T. Solenites* zusammen, also im Ganzen diese 4 Arten zu 3 Gattungen gehörten, welche von Hrn. Corda in seinen Beiträgen zur Flora der Urwelt auch wirklich aufgestellt worden sind, *Asterochlaena* (Cottæi) für *T. ramosus*, und *Zygopteris* (primæva) für *T. primarius*, *Selenochlaena* (microrrhiza et Reichii) für *T. dubius* und *Solenites*. Indem ich nun unter den Pflanzenresten der zum Devonischen Systeme gerechneten Grauwacke aus Glätzisch-Falkenberg mehrere einzelne durch Kalk versteinte und noch Structur zeigende Farnstiele fand, unter welchen der eine mit einem aus etwas wellenförmigen Gefässbündellinien gebildeten H versehene, *Tubicaulis primarius* ähnelte, also zu *Zygopteris* Corda gehört, und nach den analogen Formen in der Gegenwart forschte, freute es mich, einen, wenn auch nicht völlig übereinstimmenden, doch sehr nahe verwandten Stamm oder Strunk in der *Osmunda regalis* zu finden, der mit einem aus verkehrt kegelförmig in einem Kreise angeordneten Gefässbündeln gebildeten Centralstocke versehen ist, und dessen einzelne Gefässbündel vollkommen halbmondförmig, ähnlich denen *Tubicaulis Solenites* und *T. dubius*, wozu die von *T. ramosus* durch ihre schwachgebogene Form hinneigen, erscheinen, wie denn auch der ganze Habitus des Stockes eine unverkennbare Aehnlichkeit mit dem genannten fossilen zeigt. Wie aber schon erwähnt, ist uns zur Zeit der Centralstock jener beiden Arten unbekannt, mithin muss es unentschieden bleiben, ob die Analogie sich auch auf diesen erstreckt Um nun einen Anhaltspunkt für künftige Forschungen dieser Art zu liefern, füge ich Abbildungen eines dem oberen Theile entnommenen Querschnitts des Wurzelstamms A, dann eine des Längsschnittes B bei, wobei der rundliche Centralstock nicht aufgeschnitten ward. a in beiden Figuren bedeutet den Centralstock, b die grössern mit einem c förmigen Gefässbündel versehenen Wurzelfasern, c die kleineren Die in Schlesien seltene Pflanze verdanke ich Hrn. Apotheker Becker aus der Gegend von Wohlau.

Literatur.

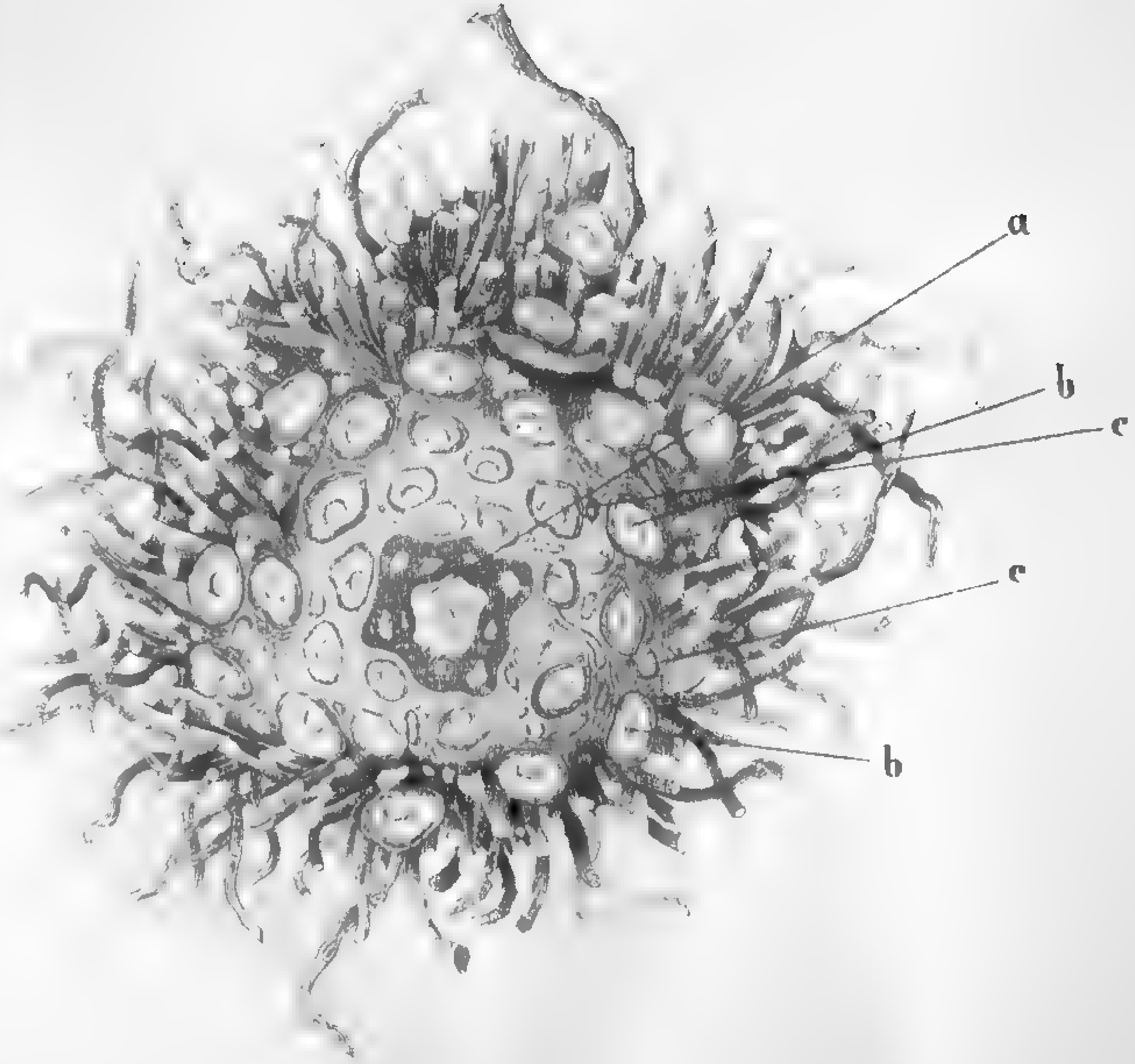
Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien; gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger. II. Band. Nro. 7—14. III. Band. Nro. 1—6. Wien, 1847, 1848, bei Braumüller und Seidel.

Mit wahrem Vergnügen nimmt gewiss jeder Freund der Naturwissenschaften diese Blätter zur Hand, die ebenso ein schönes Bild von dem Gemeinsinne der in Wien lebenden Naturforscher bieten, wie nicht minder eine reichliche Menge der interessantesten Notizen aus allen Fächern der Naturkunde enthalten. Wir erlauben uns hier den botanischen Inhalt im Auszuge mitzutheilen.

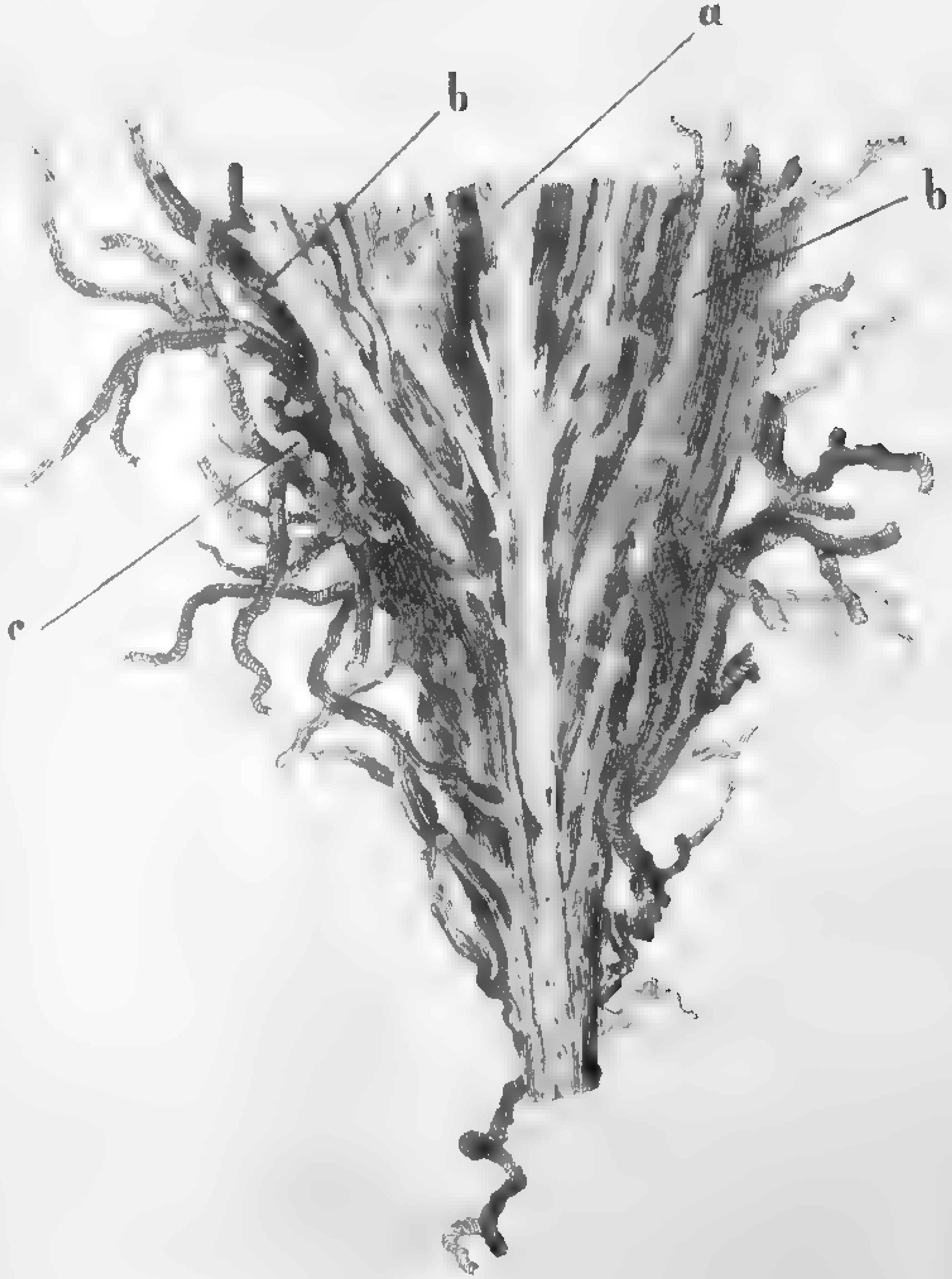
Am 25. Mai v. J. zeigte Dr. Hammerschmidt eine gelbliche teigartige Substanz vor, womit nach einem Gewitterregen die Wege und Strassen in und um Baden bedeckt waren und die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als aufgequollener Blüthenstaub von *Pinus nigricans* und *silvestris* zu erkennen gab.

FLORA 1848 Taf. IV.

A.



B.



[illegible]

[illegible] bei Seng in Stadtamhof.

Am 18. Juni theilte Hr. **Carl Mohr** aus Esslingen naturhistorische Beobachtungen mit, die er während seines Aufenthalts in Surinam anzustellen Gelegenheit hatte. Das Küstenland schildert er seiner ganzen Ausdehnung nach, von der Mündung des Correntiges bis zu der des Maroni, flach und nieder, den Bildungen der neuesten Zeit angehörend; die ungeheuren Massen erdiger Bestandtheile, wie sie in der Regenzeit von den Strömen in die See gewälzt werden, lagern sich in Schlammbänken von meilenweiter Ausdehnung ab, wobei eine üppig wuchernde Rhizophoren-Vegetation bereit ist, den kaum angeschwemmten Boden durch ihr eigenthümliches Wurzelgeflecht zu befestigen und so für festes Land zu gewinnen, welches durch den Wurzeldamm völlig gegen die freie Einwirkung der Wellenschläge geschützt ist. An vielen Stellen erhebt sich das Niveau des Landes nicht über den Spiegel des Meeres, es ist selbst noch niederer, hier durchweg sumpfig, von undurchdringlichen niedern Wäldern bedeckt, über die hinweg die riesigen Kronen von *Bombax caraiba* ragen, welche beim Anblick dieser Küstenländer allein an die Macht des tropischen Klima's erinnern. Auch die Ufer der Flüsse sind sumpfig, und wie die Küste von *Rhizophora Mangle* bedeckt, soweit das Wasser sich salzig zeigt, wogegen weiter hinauf *Calladium arborescens* und eine knorrige *Pterocorpus*, zwischen denen Apocyneen und schlingende Malpighiaceen sich hinwinden, den Hauptcharakter der Vegetation bilden. Schlingende Bauhinien, Bignonieen und Sapindaceen, Palmen mit gegliedert strahligem Stamme, Heliconia, Melastomen finden sich hauptsächlich im Innern der Küstenländer. Diese Gegend ist die für die Zuckercultur günstigste. Die Gränze des Flachlandes ist ein Savannengürtel, welcher Holländisch-Guyana in der Richtung von Südwesten nach Nordosten durchzieht, und dasselbe von dem hügeligen Lande der ältesten Formationen trennt. Der Boden dieser Savannen besteht aus einem reinen weissen Quarzsande, an den meisten Stellen ohne eine Beimischung von Humus, und doch ist er der Träger einer ganz eigenthümlichen Vegetation, welche den Ebenen ein ganz besonderes Gepräge verleiht. Niedrige Gesträuche von Malpighiaceen und Myrtaceen mit grossblühenden Melastomen, dazwischen herrliche Oncidium-Arten und andere zu den Vandeen gehörige Orchideen in Abwechslung mit der hier überaus häufigen *Bromelia Ananas* bilden einzelne Gruppen auf der Sandfläche; Irideen, Junceen, Cyperaceen neben holzigen Panicum Arten bekleiden den Boden zur Regenzeit, *Mauritia flexuosa* bildet an den Ufern der trägen Flüsschen und an den Orten, wo der Abfluss des Wassers verhindert ist, auch Haine. In den trockensten Monaten, October bis Anfangs December, wenn die sengenden Strahlen der Sonne der glühenden Sandfläche alle Frische geraubt haben, entfalten die Orchideen mit ihren stark entwickelten Pseudobulben ihre wunderbaren Blüthen, besonders erregte *Cyrtopodium speciosissimum*, deren fleischige Stämme eine Höhe von 4—5 Fuss erreichen, die Aufmerksamkeit des Reisenden. Von Farnen findet sich hier immer *Schizaea elegans*, kleine Rasen bildend. Hat man diese durch die Savannen gebildete Gränze des Flachlandes überschritten, so ist die Landschaft wieder eine andere; die Ufer der Flüsse sind erhaben, niedrige Hügelreihen, bedeckt von den herrlichsten Hochwaldungen, in denen sich die grösste Pracht des tropischen Urwaldes entfaltet, ziehen sich an denselben hin; statt den niedern Wäldern, welche, völlig undurchdringliches Dikicht bildend, an den sumpfigen Ufern der Flüsse des Küstenlandes sich zeigen, treten hohe Bäume mit malerischen Kronen, welche grösstentheils zu den Lecythidien, Bertholletien, riesigen Ingen neben andern Leguminosen gehören, und Guttiferen, unter welchen letztern besonders *Moronobea coccinea* durch ihre Blüthenpracht die Aufmerksamkeit auf sich zieht, auf; *Carolinea princeps* und *Cecropia peltata* finden sich in den Dolichos- und Crithodendron Massen, welche die Ufer der Flüsse bekleiden, neben Marcgraviaceen, unter denen sich *Nonantia gujanensis* durch das Scharlach ihrer wundervollen Blüthentrauben mit der reichblüthigen *Cassia callyantha* schon aus weiter Ferne bemerklich macht; *Combretum brasiliense* neben dem *C. racemosum*, abwechselnd mit grossblühenden duftenden Bignoniaceen, welche sich an hohen Bäumen hinaufranken, gesellen sich, je weiter man den Fluss hinauf verfolgt, zu dieser herrlichen Urflora. Der Reichthum an bestem Bauholz in dieser Gegend ist überraschend, sowie auch der Boden des Hügellandes einen hohen Grad von Fruchtbarkeit zeigt. Bananen, Cassavawurzeln von *Jatropha Manihot*, Bataten, die Knollen eines Arums, Jameswurzeln, *Dioscorea alata* gedeihen mit wenig Mühe im Ueberfluss; der Kaffeebaum scheint hier auf seine höchste Stufe zu kommen. In den sumpfigen Seitenthälern sind hohe Marantaceen, wie die wenigen baumartigen Farne Guyana's zu Hause; die bis 6 Fuss hohe *Alsophila armata* ist sehr gemein, neben welcher sich die seltene *Hemitelia spectabilis* findet, deren schief aufsteigender, nicht über einen Fuss hoher Stamm eine reiche Krone einfach gefiederter, bis 6 Fuss langer und 1 Fuss breiter Wedel mit leicht gekerbten Fiederblättchen trägt. Kleinere Farnkräuter und Orchideen, unter letzteren besonders häufig das niedliche

Pachyphyllum procumbens, bedecken nebst vielen Aroideen in wilder Ueppigkeit die Stämme der Bäume.

Am 2. Juli machte Dr. **Reissek** einige Bemerkungen über die in der letzten Zeit von verschiedenen Orten her berichteten Mannaregen, wozu die aufgeschwemmten Wurzelknollen der *Ficaria ranunculoides* Veranlassung gegeben hatten. Er machte dabei aufmerksam, dass diese Knollen neben viel Amylum auch ein eigenthümliches Alkaloid, das die Schärfe derselben bedingt, enthalten, und dass Versuche wünschenswerth seien, wodurch diese Schärfe auf einfache Art entfernt und so ein taugliches Nahrungsmittel mehr gewonnen werden könnte. Ueberdiess zeigte derselbe eine eigenthümliche Substanz vor, welche bei Riegersdorf in Schlesien herabgefallen sein sollte, und für eine Art Manna gehalten wurde. Diese Substanz kam in haselnuss- und wallnussgrossen Stücken vor, welche das Ansehen eines ausgetrockneten Mergels hatten, und einen mehligen, nachträglich scharfen Geschmack darboten. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass sie ganz aus Fragmenten eines der Art nach unerkennbaren Fadenpilzes bestanden, der ohne Zweifel aus faulem Holze stammte.

Am 6. August sprach Dr. **Heinrich** über die Verbreitung zweier nicht einheimischer Pflanzen. *Xanthium spinosum* zeigte sich an mehreren Orten Mährens an Stellen, welche zur Ablagerung der Abfälle von der Reinigung der Schafwolle dienten. Da die dortigen Tuchweber ihre Wolle aus Ungarn beziehen, so liegt der Schluss nahe, dass durch die Wolle der Schafe die Samen dieser Pflanze an die bezeichneten Orte gelangt sind. Vor dem Stubenthore in Wien, wo sich ebenfalls Wollmagazine befanden, zeigte sich kurz nach dem Abbruch derselben diese Pflanze gleichfalls. — *Inula Helenium* fand sich bei Stramberg in der Nähe eines Schweinstalles, bald nachdem derselbe mit Thieren aus dem südlichen Ungarn bevölkert worden war. Die Achenen, deren Haarkrone mit Widerhäkchen versehen ist, waren an den krausigen Borsten der Thiere wahrscheinlich hängen geblieben.

Am 3. September legte Prof. **Fuss** aus Hermannstadt den kürzlich im Druck erschienenen vierten Band der „Enumeratio stirpium magno Transilvaniæ principatui indigenarum“ vor, wozu sich das Manuscript in dem handschriftlichen Nachlasse des vor einigen Jahren als Kreisphysicus zu Schässburg in Siebenbürgen verstorbenen Dr. **Baumgarten** vorgefunden hatte. Derselbe behandelt einen Theil der Kryptogamenflora Siebenbürgens und zerfällt in 3 Sectionen, von denen die erste die Familien: *Rhizospermae*, *Equiseteae*, *Lycopodieae*, *Ophioglosseae*, *Osmundaceae* und *Filices verae;* die zweite: *Musci frondosi*, und die dritte: *Musci hepatici* umfasst. Im Ganzen sind in dem Werke 78 Genera mit 342 Species beschrieben, welche auf die einzelnen Familien sich folgendermassen vertheilen: *Rhizospermae* 4 Genera mit 4 Species, nämlich: 1 *Salvinia*, 1 *Marsilea*, 1 *Pilularia*, 1 *Isoëtes*. — *Equiseteae*: das eine Genus *Equisetum* mit 9 Sp. — *Lycopodieae*: das eine Genus *Lycopodium* mit 10 Sp. — *Ophioglosseae*: 2 Genera mit 3 Sp., nämlich: 1 *Ophioglossum*, 2 *Botrychia*. — *Osmundaceae:* nur *Osmunda* mit 1 Sp. — *Filices verae:* 12 Genera mit 36 Sp., nämlich: 1 *Gymnogramme*, 1 *Polypodium*, 13 *Aspidia*, 5 *Athyria*, 4 *Cyatheae*, 1 *Struthiopteris* (wofür der Verfasser *Blechnum boreale* beschreibt, doch kommt *St. germanica* ebenfalls vor), 1 *Scolopendrium*, 1 *Pteris*, 1 *Allosorus*, 6 *Asplenia*, 1 *Adianthum*, und 1 *Cheilanthes*. — *Musci frondosi:* 52 Genera mit 263 Sp., nämlich: 10 *Phasca*, 4 *Sphagna*, 1 *Anoectangium*, 9 *Gymnostoma*, 1 *Harrisonia*, 1 *Hymenostomum*, 1 *Diphyscium*, 1 *Tetraphis*, 2 *Splachna*, 4 *Encalyptae*, 3 *Grimmiae*, 1 *Dryptodontes*, 6 *Racomitria*, 1 *Cinclidotus*, 7 *Weisiae*, 1 *Coscinodon*, 1 *Trematodon*, 14 *Dicrana*, 3 *Fissidentes*, 6 *Oncophori*, 1 *Campylopus*, 1 *Ceratodon*, 2 *Trichostoma*, 1 *Leucodon*, 1 *Desmatodon*, 3 *Syntrichiae*, 9 *Barbulae*, 5 *Didymodontes*, 3 *Catharineae*, 6 *Pogonata*, 10 *Polytricha*, 8 *Orthotricha*, 1 *Ulota*, 3 *Neckerae*, 1 *Antitrichia*, 1 *Fontinalis*, 1 *Cinclidium*, 1 *Pohlia*, 9 *Leskeae*, 6 *Bartramiae*, 1 *Meesia*, 1 *Climacium*, 1 *Diplocomium*, 2 *Timmiae*, 2 *Isothecia*, 50 *Hypna*, 6 *Weberae*, 8 *Brya*, 9 *Mnia*, 3 *Aulacomnia*, 1 *Funaria*, 1 *Buxbaumia*. — *Musci hepatici:* 5 Genera mit 42 Sp., nämlich: 1 *Andreaea*, 34 *Jungermanniae*, 3 *Marchantiae*, 1 *Anthoceros*, 4 *Ricciae*.

Am 17. September zeigte Prof. Pettko eine neue Art *Tubicaulis* vor, welche beim Dorfe Ilia unweit Schemnitz in Ungarn gefunden wurde. Im Querschnitte sieht man in der Mitte den centralen 3—4 Linien dicken und runden Stamm: er besteht von aussen nach innen aus der Rinde, dem äussern Marke, den zahlreichen ringförmig gestellten Gefässbündeln, die mit einer eigenen gemeinschaftlichen, sehr zarten Zellgewebshülle umgeben sind, und endlich dem innern Marke, welches mit dem äussern durch Markstreifen zusammenhängt. Die Kreisform des centralen Theils wird übrigens durch die ausstrebenden Aeste etwas modificirt und ins zugerundet sternförmige verwandelt. Rund herum sind die zahlreichen ovalen Querschnitte der Aeste oder der Wedelstiele scheinbar ohne eine bestimmte Ordnung gestellt, und einige erscheinen schon im centralen Theile zwischen dem Gefässbündelkreise und der Rinde. In ihrem

Innern sind zwei parallele, gleichsam in einander liegende Gefässbündel von der Form eines gegen den centralen Stamm geöffneten C zu sehen; auch sie haben eine zarte Hülle, die sogenannte Scheide, worauf dann nach aussen das Mark und die Rinde folgt. Ausserdem finden sich sowohl zwischen den Aesten als auch im Innern des centralen Theils ganz ohne Ordnung liegende Gefässbündel, von Mark und Rinde umgeben, die letztere mit deutlicher Epidermis. Sie mögen Luftwurzeln entsprechen. — Aus einem durch die Mitte des Stammes geführten Längenschnitte hingegen wird es deutlich, wie die centralen Gefässbündel von einander nicht getrennt sind, sondern einen stetigen, mit offenen Maschen versehenen Holzcylinder bilden, wie die oben erwähnten Markstreifen diesen Maschen entsprechen, wie sich vom Holzcylinder allseitig einzelne Gefässbündel trennen, und nach aufwärts und auswärts laufen, um die Aeste oder Wedel zu bilden, wie sie von der eigenen Gefässhülle (der Scheide) und von der Rinde des centralen Theiles begleitet werden u. s. w. — Der Stamm erreicht nur 5–6 Zoll Höhe. — Unter dem Mikroskope erkennt man die Form und Beschaffenheit der Zellen und Gefässe sehr deutlich. Die Zellen der Rinde sind dickwandig und langgestreckt, die des Markes dünnwandig und eckig, jene der eigenen Scheide sehr zart und langgestreckt. Die Gefässe des centralen Stammes, so wie jene des äussern Bündels in den Aesten haben ein sehr weites Lumen und sind kegelförmig, während die meisten des innern Bündels so dickwandig sind, dass die Oeffnung nur als ein Punkt erscheint. — Die bis jetzt bekannt gewordenen seltenen *Tubicaulis*-Arten, aus welchen Corda die Gattungen *Asterochlaena*, *Zygopteris* und *Selenochlaena* gemacht hat, haben in den Aesten nur einen einzigen Gefässbündel, und die von Corda zu derselben *Phthoropterides* genannten Familie gerechnete Gattung *Tempskya* hat deren drei; die neue Species aber wird durch 2 C-förmige Gefässbündel in den Aesten vollkommen charakterisirt. Im Habitus steht sie am nächsten der *Asterochlaena* (Tubicaulis ramosus Cotta). Während alle früher bekannt gewordenen Arten im rothen Todtliegenden gefunden wurden, kommt sie verkieselt in einem, allem Anschein nach tertiären, Süsswasserquarz vor.

Am 15. October zeigte Dr. Reissek eine Anzahl neuer Arten aus den Gattungen *Salvia*, *Solanum*, *Stachys*, *Bidens* in lebenden von Heller in Mexico gesammelten Exemplaren vor. Darunter zeichnete sich besonders ein *Solanum* aus, welches dem *S. tuberosum* nahe verwandt ist, aber keine Knollen besitzt. — Derselbe gab eine Schilderung des anatomischen Baues des Knollens von *Apios* *tuberosa* und hob die Unterschiede desselben von jenem der Kartoffel hervor.

Die botanischen Vorträge der Versammlung am 22. October finden sich bereits in Nro. 15. S. 253. dieser Zeitschrift angezeigt. F.

Beiträge zur genauern Kenntniss der Hülsenfrüchte und insbesondere der Bohne. Inaugural-Dissertation, der medicinischen Facultät zu Giessen bei Erlangung der medicinischen Doctorwürde vorgelegt von Egid v. Löhr aus Giessen. Mit einer Tafel. Giessen, 1848. 19 S. in 4.

Mit Recht bemerkt der Verf., dem wir hier zum erstenmal als botanischen Schriftsteller begegnen, dass über die grössere oder geringere Nahrhaftigkeit, sowie die leichtere oder weniger leichte Verdaulichkeit einzelner Nahrungsmittel zwar zunächst die Chemie zu entscheiden habe, dass aber gar viele hierauf bezügliche Erscheinungen auch in der räumlichen Anordnung der chemischen Bestandtheile in den Nahrungsmitteln erst ihre Erklärung finden, und dass demnach von den chemischen auch mikroskopisch-anatomische Untersuchungen unzertrennbar seien. Wir würden z. B. uns nicht erklären können, warum die zerriebene Kartoffel beim Kochen einen zarten mehligen Brei bildet, während die zerriebenen Getreidesamen hiebei zu einer klebenden, zähen Masse werden, wenn uns nicht das Mikroskop darüber belehrte, dass bei der Kartoffel die Stärke mit dem Eiweiss in ein und derselben Zelle vorkommt, und letzteres, beim Sieden gerinnend und so jedes einzelne Körnchen überdeckend, das Getrenntbleiben derselben möglich macht und die Bildung von Kleister verhindert. Von dem Nutzen solcher Untersuchungen überzeugt, hat der Verf. dem Bau und den Hauptbestandtheilen der Bohne (*Phaseolus vulgaris*), deren räumlicher Anordnung und Veränderung unter verschiedenen Einflüssen seine Aufmerksamkeit zugewendet. Das Resultat dieser Untersuchungen, die durch Zeichnungen fixirt sind, ist im Wesentlichen folgendes:

Unter der äussern Samenschale, über deren Bau auf Link und Scheiden verwiesen wird, sind die Keimlappen und wahrscheinlich auch das Stämmchen noch von einer feinen Oberhaut bekleidet, welche meistens aus in die Länge gezogenen, schmalen, sechseckigen Zellen besteht, meist 1, zuweilen 2 Kerne enthaltend, und ausserdem noch mit einem flockigen Inhalt versehen. Jeder Keimlappen bietet auf dem horizontalen Durchschnitt verschiedenartig gestaltete Zellen dar, und zwar in der Weise angeordnet, dass ziemlich regelmässig gestaltete, meistens viereckige Zellen die Peripherie bilden. An der Stelle, wo der eine Keimlappen an dem andern anliegt, sind diese peripherischen Zellen von länglicher Gestalt und bilden meist nur eine Reihe; an der freien Rückenfläche des Keimlappens aber erscheinen sie ziemlich regelmässig viereckig und in 2 bis 3 Reihen gestellt. Die darauf folgenden Zellen sind von verschiedener Grösse und Gestalt, ohne bestimmte Ordnung an einander gereiht, meist doppelwandig und mit einer feingrübigen Zeichnung versehen. Von der Stelle aus, wo das Stämmchen mit den Keimlappen verwachsen ist, verbreiten sich in dem Innern und nach der Längsrichtung der letztern schmälere, sehr kleine Zellen, welche sich zu Streifchen an einander reihen und sich beim Keimen zu Spiralgefässen entwickeln. Die Bündel der schon entwickelten Spiralen erscheinen schon dem blossen Auge als gelbe Streifen in der weisslichen Substanz der Keimlappen, und zwar sowohl auf ihrer Berührungs- als Rückenfläche. — Die äussere Schichte des Stämmchens bilden kleinere, fast viereckig gestaltete Zellchen, die gegen das Centrum an Grösse zunehmen und eine Art Oberhaut darstellen, dann folgen 2) grössere Zellen, die beim Längsschnitt ziemlich viereckig, beim Querschnitt dagegen deutlich sechseckig erscheinen, hierauf 3) eine Schichte von schmalen, ziemlich unregelmässigen und in die Länge gezogenen Zellen, aus welchen später die Spiralgefässe entstehen, und endlich 4) wieder ziemlich grosse Zellen von der bei Nro. 2 angegebenen Gestalt.

Der Inhalt dieser verschiedenen Zellen, sowohl der Keimlappen als des Stämmchens, vertheilt sich nunmehr auf folgende Weise: In den peripherischen Zellen der Keimlappen finden wir ausschliesslich eine trocken gelblich-weisse, etwas flockige Substanz, welche die stickstoffhaltige Materie, das Legumin, ein dem Casein analoger Stoff ist. Die inneren Zellen der Keimlappen sind mit Stärkekörnchen in grosser Menge angefüllt, die von diesen freigelassenen Räume nimmt Legumin ein, das hier, wegen seiner geringen Menge, fast völlig durchsichtig erscheint. Die langgestreckten Zellchen, aus welchen die Spiralgefässe sich entwickeln, enthalten bloss Legumin und gar keine Stärkekörnchen. — Bei dem Stämmchen finden wir in der äussersten und dritten Reihe von Zellen ausschliesslich Legumin, welches auch, wie bei den Keimlappen, den Inhalt der übrigen Zellen begleitet; die zweite und vierte Zellenschicht enthalten eine bedeutende Menge von Stärkekörnchen, welche von denen der Keimlappen durch weit geringere Grösse abweichen.

Von diesen Hauptbestandtheilen der Bohne: Legumin, Stärkmehl und Zellenmembran, die sich auch in allen übrigen Hülsenfrüchten auf ähnliche Art räumlich angeordnet vorfinden, ist jedenfalls das Legumin, als der eigentlich nahrhafte Stoff, der wichtigste. Um es darzustellen, erweicht man Hülsenfrüchte in warmem Wasser und zerreibt sie sodann in einem Mörser, hierauf übergiesst man den Brei auf einem Sieb mit Wasser. Mit dem Wasser fliesst das Stärkmehl und das Legumin ab, ersteres fällt bald zu Boden, letzteres bleibt in der Flüssigkeit gelöst, welche meist gelblichweiss getrübt aussieht und an der Luft bald gerinnt. Vorsichtiger Zusatz von Pflanzensäuren bringt das Legumin zum Gerinnen, welches Gerinnsel jedoch bei Ueberschuss der Säuren wieder verschwindet, Mineralsäuren bewirken dann bleibende Niederschläge. Concentrirte Salz- und Salpetersäure lösen das Legumin. Alkohol bringt es zum Gerinnen, concentrirte Salpetersäure löst dieses Gerinnsel wieder. Jod färbt das Legumin gelb. Mit Baryt, Kalk und deren Salzen geht es unlösliche Verbindungen ein. Siedhitze coagulirt es bei Luftzutritt nicht in Flocken, sondern in Form von Häuten welche sich beim Abnehmen immer wieder von Neuem erzeugen, bei Luftabschluss bewirkt Siedhitze, selbst lange Zeit fortgesetzt, keine Coagulation. Bezüglich seiner Vertheilung in den Hülsenfrüchten gilt, was Schleiden von dem Kleber im Weizen nachgewiesen: es gehört vorzüglich den peripherischen Zellen an. — Sonstige Bestandtheile der Bohne sind noch Gerbsäure, die grösstentheils in der Schale enthalten ist, und welcher man die stopfende Wirkung der Bohnen und der Hülsenfrüchte überhaupt zuschreibt, und phosphorsaure Alkalien, die, insofern sie auf die Bluthereitung den wohlthätigsten Einfluss haben, diesen Samen einen grossen Vorzug vor andern Nahrungsmitteln, z. B. den Kartoffeln, ertheilen. Auch eine nicht unbedeutende Quantität Schwefel ist in dem Legumin enthalten.

Die bekannte Erscheinung, dass Bohnen in sogenanntem hartem Wasser, welches kohlensauren oder schwefelsauren Kalk enthält, sich nicht weich kochen, beruht auf dem Umstande, dass der Kalk und seine Salze mit dem Legumin eine unlösliche Verbindung eingehen. In einem unter das Mikroskop gebrachten Durchschnitte solcher Bohnen kann man diese Verbindung deutlich als eine trübe, bräunliche Masse wahrnehmen und der Zusammenhang der einzelnen Zellen erscheint dabei weniger aufgelockert, als bei den in weichem Wasser gekochten Bohnen, deren Zellen bei dem leisesten Drucke aus einander fallen und isolirt mit ihrem Inhalte sichtbar werden. Ganz dieselbe Eigenthümlichkeit des Hartkochens findet man bei Hülsenfrüchten welche auf sehr stark gegypstem Boden gewach sen sind. In allen diesen Fällen kann man sich leicht durch Zusatz von etwas Soda oder Pottasche zum Kochwasser helfen.

Mit einigen weiteren Bemerkungen über die Nahrhaftigkeit der Hülsenfrüchte und der Erklärung der Abbildungen schliesst diese interessante Abhandlung, die uns zu der angenehmen Hoffnung berechtigt, der Verfasser werde den hier betretenen Weg weiter verfolgen und dadurch zu einem würdigen Mitarbeiter auf dem Felde der mikroskopischen Botanik werden. F.

Verzeichniss der phanerogamen und kryptogamen s. g. Gefässpflanzen in der Umgegend von Nürnberg und Erlangen, von J. W. Sturm und A. Schnizlein, Dr. Erlangen, gedruckt auf Kosten der Verfasser. 1847. Nürnberg bei J. W. Sturm. 38 S. in kl. 8.

Da die Flora von Nürnberg seit **Volckamer** und die von Erlangen seit **Schweigger** und **Körte** keine neueren Bearbeiter gefunden haben, so ist es gewiss sehr dankenswerth, ein dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft anpassendes Verzeichniss der dort vorkommenden Pflanzen zu erhalten. Die Verfasser bezwecken durch dasselbe, eine Uebersicht der Flora genannter Gegenden zu geben, hierdurch den Studierenden und Zöglingen der verschiedenen bildenden Anstalten und den übrigen Freunden der Botanik das Aufsuchen zu erleichtern, indem sie zunächst nur unter den genannten Arten zu wählen haben, und bei Excursionen ein Hilfsmittel zu haben, um die von einem erfahrenen Führer angegebenen Namen richtig aufzufassen, hierdurch manche Missverständnisse zu vermeiden und zur eigenen Erinnerung beliebige Bemerkungen zu machen. Es beschränkt sich daher auf eine namentliche Aufzählung der Pflanzen in der Reihenfolge von Koch's Synopsis mit besonderer Bezeichnung jener Arten, welche den Umgebungen von Nürnberg oder Erlangen allein angehören, selten, sehr selten, oder höchst selten sind, von welchen dann auch in Noten die Wohnorte im Allgemeinen angegeben werden. Der Umfang des Gebietes ist geometrisch genommen so, dass der Ort Heroldsberg den Mittelpunkt eines Kreises bildet, dessen halber Durchmesser 3 geographische Meilen beträgt. Hiedurch sind die Kalkformation als westlicher Theil des fränkischen Jura, und die Kieselformation als östlicher Theil des mittelfränkischen Keupersandstein-Landes nebst den zwischen beiden liegenden Ebenen der Pegnitz und Redwitz inbegriffen. Lobenswerth ist es, dass auch die seltenen Blüthenpflanzen aus den freundlichen Thälern Muggendorfs, so wie die im Freien gezogenen Culturpflanzen aufgenommen wurden. Aus der am Schlusse gegebenen Uebersicht ergibt sich eine Gesammtzahl von 1160 Arten, wovon beiläufig 840 Nürnberg und Erlangen gemeinschaftlich sind, 52 nur um Nürnberg, und 118 nur um Erlangen vorkommen. 23 Arten wurden von den Verfassern noch nicht selbst gefunden, 91 sind nicht zugleich einheimische Culturpflanzen, 36*) gehören der Muggendorfer Gegend allein an. Nach den Hauptklassen und Ordnungen enthält die vereinigte Flora 767 Dicotylodonen (371 Freikronblätterige, 315 Verwachsenkronblätterige, 81 Kronenlose) und 243 Monocotyledonen $= 1 : 3^1/_7$. Nach der Anzahl der Arten reihen sich die Familien: Compositen 107, Gramineen 85, Cyperaceen 67, Papilionaceen 56, Cruciferen 46, Umbelliferen 42, Caryophylleen 41 (Alsineen 23, Sileneen 18), Labiaten 41, Rosaceen 40 (Amygdaleen 3, Rosaceen 24, Sanguisorbeen 4, Pomaceen 9), Scrophularineen 36 (Antirrhineen 24, Orobancheen 2, Rhinanthaceen 10), Ranunculaceen 33, Orchideen 23, Polygoneen 20, Solaneen 17 (Verbasceen 10, Solaneen 7), Boragineen 17, Juncaceen 15, Salicineen 15, Campanulaceen 13, Stellaten 13, Potameen 13, Liliaceen 12, Onagrarieen 11, Primulaceen 10, Geraniaceen 10, Violarieen 8 u. s. w. — Am Schlusse sind sehr zweckmässig und bündig Botanisir Regeln über das Sammeln, die Geräthe, die Zubereitung oder das Einlegen, und die Aufbewahrung der Pflanzen gegeben. Mögen die verehrten Herrn Verfasser die in dem Vorworte ausgesprochene Absicht, später eine ausführlichere Darstellung der Vegetation dieser Gegend zu liefern, recht bald zur That werden lassen! F.

Plantae javanicae rariores adjectis nonnullis exoticis in Javae hortis cultis descriptae, *auctore* J. K. Hasskarl. Berolini, sumptib. A. Foerstner, 1848. 555 pag. in gr. 8.

Der den Botanikern längst als genauer Pflanzenbeobachter bekannte Verfasser liefert in diesem Werke sehr treue und ausführliche Beschreibungen javanischer Pflanzen, die einen um so höhern Werth besitzen, als sie in dem Vaterlande dieser Gewächse selbst nach zahlreichen, lebenden und unter verschiedenen Verhältnissen gewachsenen Exemplaren entworfen wurden Diese Beschreibungen umfassen 399 Arten aus den meisten auf Java repräsentirten Familien, und behandeln zum Theil auch solche Arten, die als Culturgewächse wichtig und daher dem Namen und der Hauptform nach zwar längst bekannt, aber in ihren Varietäten und Nebenformen weniger studirt worden sind. So finden wir z. B. unter *Oryza sativa* die unter dem Namen *Pareh djambang* cultivirte Form beschrieben, nicht minder aber auch die wandelbaren Unterschiede von 9 andern Formen angegeben; ebenso werden unter *Saccharum officinarum* sämmtliche auf Java cultivirte Varietäten mit den Bezeichnungen: α *Calami*, β *otaheitense*, γ *candelare*, δ *luteum-durum*, ε *luteum-molle*, ζ *rubrum humile*, η *rubrum-altum*, ϑ *luridum*, ι *fumosum*, ϰ *nigrum*, λ *litteratum* und μ *litteratum-brere* charakterisirt. Die Beschreibungen sind wahre Muster von Genauigkeit und erstrecken sich namentlich bei den Gräsern selbst auf den anatomischen Bau der einzelnen Pflanzentheile. Sie werden ebenso den künftigen Verfassern einer Flora von Java, wie den Monographen einzelner Pflanzenfamilien höchst schätzbar sein, und von beiden gewiss um so sorgfältiger und fleissiger benützt werden, als alles hier Mitgetheilte auf unmittelbarer Naturanschauung beruht, der gleichwohl der kritische Blick nicht ferne geblieben ist. Der Verlagshandlung gebührt die Anerkennung, das Buch sauber und correct ausgestattet zu haben. **F.**

---

*) Arabis alpina, sagittata, Erysimum odoratum, Alyssum saxatile, montanum, Lunaria rediviva, Lavatera thuringiaca, Staphylea pinnata, Spiraea Aruncus, Herniaria hirsuta, Asperula arvensis, tinctoria, Achillea nobilis, Cineraria spathulaefolia, Carduus defloratus, Leontodon incanus, Lactuca perennis. Hieracium praealtum, Echinospermum Lappula, Euphrasia lutea, Stachys recta, Primula farinosa, Globularia vulgaris, Euphorbia amygdaloides, Orchis coriophora, Ophrys muscifera, Convallaria verticillata, Allium fallax, Carex humilis, Phleum Boehmeri, Avena pratensis u. s. w

---

Blüthen-Kalender der Deutschen und Schweizer-Flora. **Für Mediciner, Pharmaceuten und Freunde der Botanik. Herausgegeben von Emil Leonhard Wilhelm Winckler. Kassel, 1848. Verlag und Druck von H. Hotop. 168 S. in kl. 8.**

Der Verfasser hat Koch's Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora zur Hand genommen, nach den darin befindlichen Angaben die Pflanzen nach den Monaten, in welchen sie zu blühen beginnen, zusammengestellt, und dann die unter einem Monate vorkommenden wieder alphabetisch geordnet. Was durch ein solches blosses Namensverzeichniss der Wissenschaft und ihren Jüngern genützt werden soll, vermögen wir nicht einzusehen. Der Verfasser glaubt zwar, sein Kalender werde für den Anfänger von besonderem Interesse sein, indem er dadurch mit den systematischen Namen der Pflanzen genau vertraut gemacht werde. Diess könnte vielleicht bei solchen Anfängern der Fall sein, die, ohne ein anderes botanisches Werk zu besitzen, durch Tradition den Namen einer Pflanze mitgetheilt erhalten und sich über die Rechtschreibung desselben belehren wollen. Aber selbst hierin werden sie sich in vielen Fällen übel berathen finden, denn das Buch wimmelt von Sprach und Druckfehlern. wie Corylus tubulosus, Avena Cavanilessii, Carex Gynomanæ, ornithopada, Erucastrum Polichii, Myrica Galle, Salix molissima, Saxifraga Tridactylides, Taraxacum ternifolium Hopp., Aesculus Hyppocastanum, Alopecurus fulfus, Carex Personii, Pterotheca nasausensis, Ervum monanthosa, Achillea Thornasiana, Gastridium lentigerum, Lathyrus hederophyllus, Scirpus Holochœnus, Lomatogonium corinthiaceum, Cyclamen heterifolium und einer ganzen Legion anderer. Zu allem Ueberfluss ist das Buch so überaus splendid gedruckt, dass es zu 11 Bogen angewachsen ist, von welchen jede Seite nur 21 Pflanzen-Namen, ohne jede weitere Bemerkung enthält. Wir bedauern, dass die sonstige gefällige Ausstattung in Papier und Druck nicht einem bessern Unternehmen zugewendet werden konnte. F.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Nahrungspflanzen des Vorgebirgs der guten Hoffnung bemerkt C. J. F. Bunbury in seinem Journal of a Residence at the Cape etc. Folgendes: Es ist mir oft aufgefallen, dass unter der gewaltigen Mannigfaltigkeit von Pflanzen, die dieses Land erzeugt, sich so wenige befinden, welche als Nahrungsstoffe oder Arzneimittel dem Menschen direct nützen. Die einzige einheimische Frucht ist, so viel ich weiss, die des *Mesembryanthemum edule* oder die sogenannte Hottentottenfeige, welche überall als das gemeinste Unkraut wächst und zwar roh sehr unschmackhaft ist, aber eingemacht ziemlich lecker schmeckt. Die *Physalis pubescens* nennt man zwar die Cap'sche Stachelbeere, soll aber dort erst einheimisch gemacht worden sein. Die Nüsse des *Barbeium stellatum*, die sogenannten Kaffernkastanien, sollen, wenn man sie ein paar Stunden in süssem Wasser eingemacht hat, essbar sein. Die Zwiebeln vieler *Ixiae* etc. bilden, nebst Heuschrecken und Ameisen, die Hauptnahrung der Buschmänner und Korannas, wenn sie sich kein Wildpret und keine Milch verschaffen können. Das Innere des gewaltigen Strunkes der *Testudinaria elephantipes* (Hottentottenrübe) und die innern markigen Theile des Stengels der *Zamia* werden auch zuweilen von den Eingebornen genossen. Die Spitzen des *Aponogeton distachyos*, einer Wasserpflanze, werden zuweilen eingemacht oder wie Spargel bereitet. Uebrigens gedeihen hier fast alle europäischen Gemüsearten, besonders die Artischocken. Das Cap'sche Obst wird einigermassen überschätzt; die Trauben sind nicht so vorzüglich, wie die mancher Orte Italiens, die Bananen und Apfelsinen stehen denen von Rio de Janeiro sehr nach, und die Feigen sind selten besonders gut. Die Erdbeeren sind klein und nicht besonders wohlschmeckend; Stachelbeeren und Johannisbeeren gedeihen nicht. (Froriep und Schomburgk, Fortschritte d. Geogr. und Naturgesch. Nro. 60.)

Botanischer Tauschverkehr in Wien. Diese von Hrn. Alexander Skofitz, Magister Pharmaciae, begründete Anstalt hat nach dem vor Kurzem ausgegebenen zweiten Jahresberichte auch im Jahre 1847 einer regen Theilnahme sich zu erfreuen gehabt, und verspricht, bei der Solidität des Unternehmens, auch ferner höchst befriedigende Resultate zu liefern. Es ist immer ein grosser Fehler aller Tauschanstalten gewesen, dass selbe ohne kritische Auswahl Alles annahmen, was ihnen von ihren Theilnehmern zugesendet wurde. Die Folge davon war, dass sie mangelhafte, schlecht getrocknete Exemplare austheilten und sich dadurch sogleich in üblen Ruf brachten; denn Jeder, wenn er auch noch so Schlechtes einliefert, macht Anspruch auf Gutes, und beurtheilt dann die Anstalt nach dem, was sie ihm zugesendet. Auf diese Art kamen gewöhnlich die Tauschanstalten in Verfall und es herrschte ein allgemeines Vorurtheil gegen dieselben, wesshalb es Niemanden verargt werden kann, wenn er zögert, an einer neu in's Leben getretenen Antheil zu nehmen. Bei solchen Umständen gehörte gewiss Ausdauer und Fleiss dazu, um diesem neuen Unternehmen Mitglieder zu gewinnen und ihm einen ehrenvollen Ruf in der botanischen Welt zu sichern. Hievon ausgehend hat Hr. Skofitz gleich Anfangs alles dem Verkehr Zugesendete sorgfältig gesondert und auf die Gefahr hin, die Einsender zu beleidigen, das Schlechte mit nächster Gelegenheit zurückgesendet; eine Maassregel, welche zur Folge hatte, dass Diese bei dem Vergleiche der ihnen von dem Verkehre zugekommenen Tauschexemplare mit den ihrigen in die Bahn, die ihnen der Verkehr vorschrieb, eingelenkt wurden. Bis Ende 1847 zählte die Anstalt 96 Theilnehmer, von welchen im verflossenen Jahre 45 Sendungen machten und im Ganzen 72,021 Exemplare einlieferten. Unter diesen Theilnehmern bemerken wir mit Vergnügen die Namen mehrerer geschätzter botanischer Autoritäten, wie Buek, Dolliner, Facchini, Huguenin, Lagger, Lorinser, Petter, Rehsteiner u. A. Die dem Jahresberichte beigedruckte „Continuatio elenchi Duplicatorum anni præteriti" enthält 404 zu den früheren neu hinzugekommene, durchaus wildgewachsene Arten, worunter bei Weitem die Mehrzahl Seltenheiten sind. Durch die Güte des Hrn. Skofitz in den Stand gesetzt, die Schönheit und Vollständigkeit der vorräthigen Pflanzen beurtheilen zu können, nehmen wir keinen Anstand, sein Unternehmen als ein Vertrauen verdienendes zu empfehlen, und verweisen bezüglich der näheren Bedingungen auf Flora 1847. S. 131. ff. Die vollständige Adresse ist: Hrn. Alex. Skofitz zu Wien, Wieden, Alléegasse Nro. 75.

Unter dem Titel „*Correction pour la Revue des Trèfles de la section Chronosemium*" haben die Verfasser der genannten Abhandlung Soyer-Willemet und Godron (vgl. Flora 1847. p. 325) ein Blatt vertheilt, dessen Erscheinen durch eine Reclamation Tenore's veranlasst wurde. Die Verf. hatten nämlich *Trifolium brutium* Ten. als Synonym zu *T. patens* Schreb. gezogen; Tenore sandte ihnen in einem Briefe ein Bruchstück seiner Pflanze, aus welchem ersichtlich wird, dass seine Art toto cœlo von *T. patens* verschieden ist; sie hat die grösste Aehnlichkeit mit *T. mesogitanum* Boiss. und könnte wohl mit demselben identisch sein: bessere Exemplare allein können die Frage lösen, und ist die Erklärung der Verfasser gegründet, so müsste der Boissier'sche Name durch den älteren *T. brutium* ersetzt werden.

Anzeige.

Bei E. Anton in Halle ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Garke, Dr. Aug, Flora von Halle mit näherer Berücksichtigung der Umgegend von Weissenfels, Naumburg, Freikung, Bibra, Nebra, Querfurt, Allstedt, Artern, Eisleben, Fettstedt, Sondersleben, Aschersleben, Stassfurt, Bernburg Köthen, Dessau, Oranienbaum, Bittefeld u. Delitzsch. Erster Theil. Phanerogamen. Preis 2 Rth.

Berichtigung.

In dem Aufsatze über die Vegetationsgruppen der Umgebungen Augsburgs ist S. 387, Zeile 15 v. o. statt *Hordeum vulgare* — *H. distichum* zu setzen (*H. vulgare* wird in der Umgebung Augsburgs nur selten gebaut); und S. 394, Zeile 20 v. o. ist *Peucedanum officinale* zu streichen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1848.**

Inhalt: Original - Abhandlung. R. Brown, über die weibliche Blüthe und die Frucht der Rafflesia Arnoldi und der Hydnora africana. Aus dem Englischen. — Personal-notiz. Taylor.

Ueber die weibliche Blüthe und die Frucht der Rafflesia Arnoldi und der Hydnora africana von Rob. Brown, Esq. London 1841, aus Transactions of the Linnean society. Vol. XIX. part 3. cum tab. IX.

Vorbemerkung. Die Seltenheit der genannten Abhandlung und der Antheil, welchen man an den merkwürdigen Gewächsen, von welchen dieselbe handelt, nehmen muss, so wie der Umstand, dass ihr Inhalt theils mit mehreren der neueren systematischen Werke nicht übereinkommt, theils in denselben noch fehlt, veranlassen uns, sie hier zur allgemeinen Kenntniss zu bringen und dieselbe den Lesern ganz vorzuführen, damit sie zugleich eine Ergänzung der in den gesammelten Schriften R. Brown's bereits mitgetheilten früheren Abhandlung abgebe; wir werden nur die Erklärung der Kupfer weglassen.

Beschreibung der weiblichen Blume und der Frucht der Rafflesia Arnoldi, mit Bemerkungen über ihre Verwandtschaften und Schilderung des Baues der Hydnora africana, gelesen den 17. Juni 1834.

Der Hauptzweck der gegenwärtigen Mittheilung ist, so weit es meine Materialien erlauben, die Geschichte der *Rafflesia Arnoldi*, deren männliche Blume im 13ten Band der Gesellschafts-Abhandlungen beschrieben und abgebildet ist, zu vervollständigen.*

Die Exemplare, nach welchen diese nachträglichen Beobachtungen gemacht sind, waren ebenso wie diejenigen, nach welchen erstere beschrieben wurde, mitgetheilt worden von Hrn. Stamford Raffles, und für die Zeichnungen, welche so schön ihren Bau darstellen, bin ich demselben botanischen Zeichner und Naturforscher (**Franz Bauer**) verbunden, welcher die Güte hatte, die jener früher gemachten zu fertigen.

Bei meiner früheren Abhandlung machte ich über die Verwandtschaft der *Rafflesia* einige Bemerkungen und konnte darüber nur mit geringer Sicherheit sprechen. Nach meinen damaligen Kenntnissen wagte ich zu behaupten, dass diese Gattung am meisten den Asarineen und zunächst einerseits an *Cytinus*, anderseits an *Hydnora* oder *Aphyteja*, einer eben so merkwürdigen Schmarotzer-Pflanze Süd-Africa's, deren Bau jedoch damals sehr unvollständig bekannt war, anzureihen sei.

Eine Untersuchung vollständiger Exemplare der *Hydnora africana* hat diese Ansicht bestätigt, und da in ihrem Bau Verhältnisse sich finden, welche einiges Licht werfen auf eine der schwierigsten Fragen in Betreff der *Rafflesia*, so habe ich eine Darstellung dieser Gattung gegenwärtiger Abhandlung beigefügt.

Die beigegebenen Zeichnungen der *Hydnora africana*, welche so bewundernswürdig ihren Bau darstellen, sind verfertigt nach Exemplaren von meinem betrauerten Freund und Reise-Gefährten **Ferd. Bauer**, als er 1824 England wiederum besuchte; es sind wahrscheinlich die letzten Zeichnungen, welche er von einem so merkwürdigen und schwierigen botanischen Gegenstand machte, und ich halte sie für seine besten.

Seit der Veröffentlichung meiner ersten Abhandlung ist das meiste Licht über die Structur und Lebensweise der *Rafflesia* vorzüglich durch Dr. **Blume** verbreitet worden, welcher in seiner Flora Javae eine sehr ausführliche Geschichte einer nahe verwandten Art, seiner *Rafflesia Patma* und der *Brugmansia*, eines Schmarotzers von ähnlicher Lebensweise. sehr verschieden als Gattung aber offenbar zu derselben natürlichen Familie gehörend, gab. Bevor ich aber näher mittheile, was von Andern geschehen ist, will ich den Gegenstand zusammenfassen, wie ich ihn verliess am Schluss meiner früheren Abhandlung und Acht haben auf diejenigen Punkte, welche ich damals als die vorzüglichsten Wünsche für die botanische Geschichte dieser ungewöhnlichen Pflanze betrachtete.

Der erste derselben bezieht sich auf den netzförmigen Grund, den ich als ein Erzeugniss einer Art Mittelding, oder richtiger als ein solches, abstammend von dem Stock oder der Wurzel der Rebe, aber aufgelockert und in seiner Gestalt und Natur bestimmt durch den eigenthümlichen Reiz des Schmarotzers, zu betrachten wagte.

Ich erwartete daher denselben im frühern Zustand in Gestalt einer Decke für die Bracteen zu finden, wie bei *Cytinus.* Dieser Punkt ist völlig bestätigt worden und ist in der Zeichnung **Bauer's** an den sehr jungen Knospen wohl zu sehen.*) Aus denselben Figuren ist ersichtlich, dass der Schmarotzer zufällig auch an den Stämmen der Rebe vorkommt, wie Dr. Jack vermuthete, was mir aber der Bestätigung zu erfordern schien.

Ueber den Bau der weiblichen Blüthe der *Rafflesia* urtheilte ich ganz nach Dr. Jack's Bericht in dem Brief, welcher in meiner früheren Abhandlung mitgetheilt wurde; und in Beziehung hierauf wurden einige wichtige Punkte als unbestimmt betrachtet, welche auch in der späteren Beschreibung desselben in den „Malayan Miscellany" nicht ergänzt wurden.

Der erste dieser Punkte, welcher eine fernere Untersuchung erforderte, war, ob der Fruchtknoten vom Kelch völlig frei sei oder mit ihm am Grund zusammenhänge. Die Exemplare beweisen jetzt, dass derselbe hauptsächlich oberständig oder frei sei zur Zeit der Blüthe, und vollkommen so bei der reifen Frucht.

Den innern Bau des Fruchtknotens, besonders den Ursprung und die Anordnung der zahlreichen eitragenden Oberflächen oder Samenpolster, betrachtete ich als eine der Hauptfragen. Dr. **Jack's** Bericht über diese Samenpolster ist so weit, als er sich darüber ausspricht, im Wesentlichen richtig, er ist bestätigt durch **Blume's** Beschreibung und Abbildungen der *Rafflesia Patma* und durch die vollständigeren Zeichnungen, welche diese Abhandlung begleiten. Die wichtige Frage jedoch, nämlich die Analogie dieser offenbar eigenthümlichen Anordnung mit dem gewöhnlichen Bau, muss noch immer als einigermassen dunkel erachtet werden.

Der Querschnitt des Fruchtknotens zeigt eine unbestimmte Zahl von unregelmässig geformten Höhlungen, welche keine bestimmte Ordnung haben, und auf deren ganzer Oberfläche die Eichen ange-

---

*) Dass das Ganze dieser Decke zu dem Stock gehört, wird bewiesen durch die Raphiden oder nadelförmigen Krystalle, welche in so grosser Menge in der Wurzel des *Vitis* oder *Cissus* vorkommen und welche im ganzen Schmarotzer fehlen.

wachsen sind, er ist schwer in Einklang zu bringen mit den gewöhnlichen Erfahrungen über den Typus des weiblichen Organs, und da diese Höhlungen in derselben Ausdehnung und in ähnlichen unregelmässigen Gestalten vom Mittelpunkt nach dem Umfang sich zeigen, so können sie mit gleicher Wahrscheinlichkeit betrachtet werden als aus der Axe oder als aus der Wand des Fruchtknotens herstammend. Der Längsschnitt desselben, wenn man ihn ohne Beziehung zu der äussern Entwicklung der Säule betrachfet, bietet eine gleiche Unregelmässigkeit. Wenn man aber die hornförmigen Fortsätze, in welche die Scheibe der Säule sich endigt, als Griffel betrachtet, was sicherlich ganz deutlich und keine unwahrscheinliche Ansicht ist, kann ihre Anordnung zu der Voraussetzung führen, dass der Fruchtknoten aus mehreren concentrischen, kreisförmig gestellten Reihen von einfachen Griffeln bestehe, deren jeder seinen eigenen Samenpolster hat, welcher die Eichen auf seiner ganzen Oberfläche trägt. Allein der Bau ist so sehr verdunkelt durch die völlige Verschmelzung der vorausgesetzten ihn zusammensetzenden Theile, dass diese Ansicht noch nicht als alleinige vorzuschlagen sein möchte. Sie wird jedoch alsbald angerathen durch die, wie es scheint, analoge Structur der *Hydnora*, bei welcher die walzenförmigen Samenpolster, deren Anzahl beträchtlich und offenbar unbestimmt ist, alle vom Gipfel der Höhle herabhängen und weder an den Seiten noch am Grund verbunden, so wie völlig von einander frei und auch gleichförmig und dicht mit Eichen bedeckt sind.

Obgleich aber diess die annehmbarste Ansicht ist, welche durch *Hydnora* vorgeschlagen wird, so leitet doch eine sorgfältige Prüfung, besonders in Beziehung der Narben zu den Samenpolstern, auf eine sehr verschiedene Kenntniss des Fruchtknotens in dieser Gattung, denn da die Samenpolster mit den Narben correspondiren und als Fortsetzungen der Unterabtheilungen der Narben bezeichnet werden können, und da diese Narben zu dreien in ihrer Zahl erscheinen, jede mit zahlreichen Unterabtheilungen, welche vom Umfang nach dem Mittelpunkt hin ausgehen, und jede dieser Unterabtheilungen einen oder mehrere Samenpolster trägt, welche von ihrer innern Oberfläche herabhängen, so kann der Fruchtknoten der *Hydnora* betrachtet werden als zusammengesetzt aus 3 verschmolzenen Stempeln, welche ihre Samenpolster eigentlich seitlich tragen, allein nur am Gipfel der Höhle verlängert sind, die Seiten desselben zeigen aber keine Andeutung von irgend einer Zusammensetzung.

Zwischen diesem sehr merkwürdigen Bau der *Hydnora* und dem des *Cytinus* gibt es aber eine, wenn auch vielleicht nicht sehr deutliche Analogie, indem jeder der genau seitenständigen Samenpolster bei letzterem getheilt ist in unterschiedene Lappen, wie bei manchen *Orchideen*, einer Familie, mit welcher *Cytinus* auch im Bau des Samens, und wahrscheinlich in der Befruchtungsweise Aehnlichkeit hat, obgleich sie in jeder andern Beziehung sehr entfernt von einander stehen.

Es möchte gewiss schwer sein, *Rafflesia* auf diese hier begründete Ansicht der Bildung des zusammengesetzten Fruchtknotens dieser 2 Gattungen zurückzuführen, es mag aber dennoch vielleicht gesagt werden können, dass, obgleich der Bau von *Hydnora* in einem wichtigen Punkt die wahrscheinlichere Kenntniss der Zusammensetzung des Fruchtknotens, so wie sie bisher aufgestellt wurde,*) vorschlägt oder bestätigt, er doch in andern Rücksichten sehr verschieden ist.

---

*) Mein Vertrauen in diese Hypothese in Bezug auf *Rafflesia* ist sehr vermindert worden durch Betrachtung des Baues der weiblichen Blüthe der zuletzt entdeckten Art dieser Gattung, nämlich der *Rafflesia Cumingii* oder *manillana*, bei welcher die griffelähnlichen Fortsätze, welche die Säule krönen, geringer an Zahl und so gestellt sind, dass sie eine einzige Reihe im Kreis von ohngefähr 10 bilden, nicht sehr vom Rand stehen und nur 1 bis 3 Fortsätze innerhalb derselben nächst dem Mittelpunkt zeigen, während die unregelmässigen Höhlungen im Fruchtknoten offenbar zahlreicher sind und in ihrer Anordnung keine deutliche Beziehung zu den vermuthlichen Griffeln zeigen, indem sie in der Mitte eben so verworren sind als am Umfang. Diese Beziehungen zwischen den Griffeln und den Höhlungen des Fruchtknotens scheinen nach den Abbildungen der *Rafflesia Patma* umgekehrt zu sein, indem deren Griffel deutlich zahlreicher sind als die Höhlungen des Fruchtknotens, und da gerade bei *Rafflesia Arnoldi* ihr Entsprechen nichts weniger als deutlich ist, so mag es scheinen, dass die Zahl und Anordnung dieser Fortsätze keinen hinreichenden Aufschluss gibt über die Zusammensetzung des Fruchtknotens von irgend einer der bekannten Arten dieser Gattung. Wenn aber die Stellung der Samenpolster der *Rafflesia Arnoldi* und *Cumingii*, unerachtet der Einwürfe, welche im Text (p 223) gemacht werden, als seitlich betrachtet wird, wie sie Blume bei *R. Patma* beschrieben hat, und wie es aus seinen Abbildungen wirklich so scheint bei *Brugmansia*, so möchte dennoch kein Mittel vorhanden sein, genau den Grad der Zusammensetzung des Fruchtknotens der *Rafflesia* zu bestimmen, denn in keiner Art der Gattung findet sich die leiseste Andeutung, erzeugt durch die Anordnung der Höhlungen oder Verästlung der vorgeblichen Samenpol-

Ein anderer Punkt, welchen ich in meiner früheren Abhandlung als zweifelhaft betrachtete, nämlich die Lage oder Gränze der Narben, ist auch jetzt noch nicht hinreichend begründet; denn die dünnen Fortsätze, welche die rauhhaarigen Spitzen der vermuthlichen Narben bilden, und welche so sehr das Ansehen der letzten Theilungen der Narben haben, sind wirkliche Haare von sehr einfachem Bau und genau ähnlich denjenigen, welche an andern Stellen der Säule sich finden; freilich waren sie bei einigen der untersuchten Exemplare bedeutend in ihrem Ansehen verändert durch eine Decke schleimigen Stoffes, welche weggenommen und wieder niedergeschlagen war durch den Weingeist, in welchen sie aufbewahrt waren. Eine geringe Verschiedenheit zwischen dem Gewebe der Spitzen der Griffel und dem übrigen Theil ihrer Oberfläche, scheint in der That zu bestehen, jedoch kaum hinreichend um zu beweisen, dass es die Narbe sei, obwohl es ohne Zweifel der wahrscheinliche Sitz dieses Organs ist.

Der nächst wichtige Punkt in der weiblichen Blüthe der *Rafflesia* ist der Bau und die stufenweise Entwicklung der Eichen. Im frühesten Zustande bestehen dieselben aus völlig kegelförmigen oder etwas walzenförmigen Wärzchen, welche eine vollkommen glatte Oberfläche, so wie einen ganz gleichartigen inneren Bau haben.

Die erste bemerkbare Veränderung an der Warze hat statt, indem sich eine schwache Einschnürung an ihrem Gipfel bildet, da die oberste kleine zusammengezogene Spitze das Rudiment des Nucleus ist. Unmittelbar unterhalb dieses zusammengezogenen Theiles wird bald eine Erweiterung bemerklich, welche, indem sie sich nach und nach vermehrt und schwach hohl wird, einen Becher bildet, in welchen der Nucleus, welcher ebenfalls verhältnissmässig an Grösse zugenommen hat, zum Theil eingesenkt ist. Dieser Becher, das Rudiment der künftigen Eidecke, fährt fort sich nach und nach zu er-

---

ster, um irgend eine bestimmte Zahl der zusammensetzenden Theile zu bestimmen. Aehnliche Einwürfe treffen mit gleichem Gewicht die Annahme der Meinung, welche die Stellung der Samenpolster in allen Fällen als mittelpunktständig oder von der Axe abgeleitet betrachtet.

Als Schluss hieraus kann jedoch vielleicht gesagt werden, dass *Rafflesia*, im Bau der Staubbeutel sowohl als des Fruchtknotens, mit keiner bisher aufgestellten Hypothese vereinbar ist, welche Rechenschaft gibt entweder über den Ursprung oder den gemeinschaftlichen Typus der Geschlechtsorgane der phanerogamen Pflanzen.

weitern, bis es ihn vollständig bedeckt und sich beträchtlich über den Nucleus hinaus erstreckt, ohne jedoch mit ihm zusammenzuhängen. Wenn man einen Querschnitt macht nahe an dem schwach eingedrückten Gipfel dieres Integuments, so kann man eine äusserst kleine Durchbohrung oder einen haarförmigen Canal bemerken, welcher sich zu der freien Spitze des eingeschlossenen Nucleus erstreckt.

Diese Darstellung der stufenweisen Entwicklung des Eichens der *Rafflesia*, ist, wie ich glaube, in allen wesentlichen Stücken mit dem der phanerogamen Pflanzen im Allgemeinen zu vergleichen, ausgenommen dass hier nur eine Decke entwickelt ist. Sie ist indessen in einigen wichtigen Stücken verschieden von der Beschreibung, welche durch Mirbel gegeben worden, welcher den Nucleus in seinem frühesten Zustand als von den Decken eingeschlossen, nachher aber jene offen und so ausgebreitet betrachtet, dass er völlig bloss liegt; diese bleiben dann, wie er voraussetzt, in Ruhe, bis der Nucleus sich bedeutend vergrösert hat, wonach sie wiederum Thätigkeit und Wachsthum ihrer Grösse erhalten, bis sie abermals ihn vollständig bedecken.

Während die Entwicklung des Nucleus und seines Integuments, so wie ich sie hier beschrieben, vor sich geht, findet eine andere Veränderung zu derselben Zeit stufenweise statt, nämlich zuerst eine leichte Krümmung, welche zuletzt mit einer völligen Umwendung, die Richtung des Nucleus und seiner Decke zu den Samenpolstern betreffend, endigt, indem dann in diesem vorgeschrittenen Zustand die durchbohrte Spitze des letzteren mit diesen nahe oder völlig in Berührung ist.

In dieser Veränderung der Richtung ist das Eichen dem bei Weitem grössten Theil der Phanerogamen ähnlich, die Veränderung geschieht indess auf eine viel weniger gewöhnliche Weise, indem die Krümmung bei *Refflesia* allein in dem obern Theil des Eiträgers (funiculus) statt hat und die Richtung des umgekehrten Eichens parallel mit dem unterhalb der Krümmung befindlichen Theil, aber frei davon ist. Diese Verschiedenheit mag vielleicht eine Beziehung haben, indem die Decke, welche gewöhnlich die Schale oder Aussenhülle bildet, bei *Rafflesia* ganz fehlt oder nur angedeutet ist durch die merkwürdige Verbreiterung der Spitze des Samenträgers.*)

---

*) Das frühere Hervorragen der innern von den beiden Hüllen, welche die Phanerogamen gewöhnlich zeigen, sowie die Abwesenheit der äusseren in diesem und verschiedenen anderen Fällen mag wahrscheinlich ein starker Einwurf gegen die Terminologie Mirbel's sein.

In den mehr wesentlichen Punkten des Baues kommen die Eichen von *Hydnora* und *Cytinus* mit dem von *Rafflesia* überein. Sie sind indessen dadurch verschieden in diesen beiden Gattungen, dass sie die ursprüngliche Richtung beibehalten.

Bei *Hydnora* habe ich mich überzeugt von der Durchbohrung der einzigen Hülle und der Lage des eingeschlossenen Nucleus, allein die sehr frühen Zustände habe ich noch nicht deutlich gesehen; bei *Cytinus* indessen ist, nebst der Hülle, welche analog der von *Rafflesia* und *Hydnora* ist, noch eine zweilappige oder zweitheilige Haut bemerkbar.

Bei diesen 3 Gattungen habe ich die Pollen- oder Schleimröhren bisher nur an *Cytinus* bemerkt, bei welcher sie längs der Oberflächen in einer bestimmten Anzahl von cylindrischen Strängen, welche im Griffel sich befinden, verlaufen, bis sie die Höhlung des Fruchtknotens erreichen, wo sie der Richtung der Samenpolster folgen und sich mit den Eichen mischen, womit ich sie indessen noch nicht wirklich verbunden gesehen habe.*)

Der Bau der Fruchtschale und des reifen Samens wurde hinreichend sicher ergründet durch die Untersuchung einer einzelnen Frucht, die sich unter den zahlreichen Blumenknospen fand, welche in verschiedenen Zuständen waren, und erhalten wurden aus Sumatra durch Sir Stamford Raffles lange nach seiner Rückkehr nach England. In dieser Frucht, welche in Bauer's Abbildung sehr genau in natürlicher Grösse vorgestellt ist, ist die Säule, nun völlig entblösst von den griffelförmigen Fortsätzen, eine dichte fleischige Masse geworden, welche tiefe Risse auf der Oberfläche hat, die sie in fast viereckige Felder theilen und einigermassen der Oberfläche des verbreiterten Stockes der *Testudinaria* ähnlich sind und worin, wie im Fruchtknoten, unregelmässige Höhlungen sich befinden, deren Oberflächen dick mit kleinen Samen bedeckt sind.

Diese Samen, welche man in Bauer's Figuren so schön sieht, unterscheiden sich in ihrer Gestalt nur wenig von den Eichen der unentfalteten und unbefruchteten Blume, sie sind jedoch beträchtlich grösser und die Spitze des Samenfadens ist noch mehr verbreitert. Nach ihrer grossen Härte als auch nach ihrem inneren Bau scheinen sie ziemlich reif; und es ist bemerkenswerth, dass unter den mehreren Tausenden, welche die Frucht enthielt, der grösste Theil von einerlei Grösse und Ansehen schien.

---

*) In wenigen Fällen, wo die vermuthlichen Pollenschläuche vorhanden sind, fand ich sie angelegt an die Spitzen der erweiterten Eichen. Bei einigen Gelegenheiten habe ich damit nur ein sehr lockeres Gewebe angetroffen, bestehend aus verlängerten Zellen, gemischt mit Schleim, welcher Stränge bildete, die von der Narbe herabstiegen und nach der Anfangsstelle der Samenpolster hingingen, aber sich nicht über sie verbreiteten.

Die Schale oder äussere Decke, welche offenbar dieselbe ist, als welche beim unbefruchteten Eichen sich findet, ist von solcher Härte und Dicke, dass man sie eine Nuss nennen möchte, sie ist von kastanienbrauner Farbe, die Oberfläche regelmässig netzförmig und tief getüpfelt, indem eine Vertiefung die Mitte jedes Feldchens einnimmt.

Die innere Schale ist eine dünne hell gefärbte Haut, sehr schwach felderig und von gleichartiger Oberfläche. Innerhalb ihrer befindet sich der Kern von ähnlicher Gestalt und Grösse und scheint an seinem oberen Ende fester befestigt zu sein an die Haut durch einen kurzen und sehr dünnen Samenfaden.

Der Kern hat, befreit von seiner Haut, eine felderige Oberfläche und scheint anfänglich ganz zusammengesetzt aus einem lockeren und gleichartigen Zellgewebe. Bei einer sorgfältigeren Untersuchung aber findet man, dass die Masse noch einen andern zelligen Körper enthält, der von fast walzenförmiger Gestalt ist, und mit einiger Festigkeit am oberen Ende der einschliessenden Zellmasse anhängt, deren verticale Axe er fast zu dreiviertel ihrer Länge einnimmt.

Der innere Körper, welchen ich als den Embryo betrachte, besteht aus grossen Zellen, welche fast, jedoch nicht völlig regelmässig, in 2 Längsreihen geordnet und so durchsichtig sind, dass man sicherlich sagen darf, dass darin kein eingeschlossener Körper oder irgend eine wahrnehmbare Verschiedenheit im Inhalt einer der ihn bildenden Zellen vorhanden sei.

Diese Darstellung des Embryo weicht etwas ab von der Darstellung desselben von Bauer, besonders im Punkt seiner Anheftung und in der deutlichen Ansicht und Durchsichtigkeit der Zellen.

Die Samen der *Hydnora* sind in mehreren wesentlichen Punkten denen der *Rafflesia* ähnlich. Ihr Kern enthält ein dichtes Eiweiss, dessen Zellen so geordnet sind, dass sie, wenn man sie unter schwacher Vergrösserung betrachtet, eine strahlenförmige Richtung zeigen, man mag sie in was immer für einer Richtung durchschneiden. Dieses Eiweiss ist viel dichter als das der *Rafflesia;* diese grössere Dichte kommt vielleicht her von der ungewöhnlichen Dicke der Wand jeder Zelle, indem deren Höhlung, im Verhältniss zu den angenommenen äussern Dimensionen der Zelle, so klein ist, dass das Ansehen eines Kerns oder undurchsichtigen Central-Körpers entsteht. *)

Im Eiweiss eingeschlossen findet sich ein vollkommen kugelförmiger Keim, welcher aus einem nur etwas kleinerzelligen und minder dichten Gewebe besteht. Auf der Oberfläche dieses Keims habe ich weder eine Stelle, welche eine ursprüngliche Anheftung andeutet, noch ein Anzeichen einer Rinne, welche ihn mit der Oberfläche des Eiweisses verbände, in dessen Mittelpunkt er liegt, bemerkt.

Bei *Cytinus*, in welchem ich glaube endlich reife Früchte gefunden zu haben, sind die Samen äusserst klein und haben am Grund meist die zweitheilige Haut, welche an dem unbefruchteten Eichen deutlicher bemerkbar ist. Dieser Haut kann man den Namen Arillus geben, allein sie mag auch, und vielleicht mit grösserer Wahrscheinlichkeit, als eine unvollständige Verlängerung der Schale oder äusseren Decke betrachtet werden.

Der Same selbst ist elliptisch, mit einer leichten Ungleichheit am Gipfel, welche die am Eichen bemerkbare Niederdrückung oder Durchbohrung anzeigt. Das einzige Integument des Samens ist leicht zu trennen vom Kern, und bei mässigem Druck reisst es der Länge nach auf und bildet zwei sehr gleichmässige Theile; sein Gewebe ist eine schalenartige Haut, undeutlich netzförmig, die Felder erscheinen bei bedeutender Vergrösserung kleingetüpfelt und mit einem halbdurchsichtigen Mittelpunkt versehen.

Der Kern, welcher in Grösse und Gestalt der Schale genau entspricht, hat eine ebenfalls netzförmige Oberfläche, die Felderchen sind aber nicht getüpfelt, und er scheint, so weit als ich mich über einen so kleinen Körper versichern kann, aus gleichförmigem Zellgewebe zu bestehen, welches genau dem Kern einer Orchideen-Pflanze ähnlich ist.

---

*) Diese vermuthlichen Zellen mit ihren dicken Wänden, wenn man annimmt, dass sie anfänglich getrennt waren, sind im reifen Samen fast oder ganz obliterirt, so dass die Masse des knorpeligen Eiweisses aus einer gleichförmigen, halbdurchsichtigen Masse besteht, in welcher die undurchsichtigeren Kerne oder Zellen, welche kleinkörnigen Stoff enthalten, als wären sie darein eingesenkt, erscheinen.

Das Resultat der so eben gemachten Vergleichung, welches auch auf andere Punkte des Baues von *Rafflesia*, *Brugmansia*, *Hydnora* und *Cytinus* ausgedehnt werden mag, scheint zu sein, dass diese vier Gattungen unerachtet mancher Verschiedenheiten eine natürliche Familie bilden, welcher man den Namen *Rafflesiaceae* geben mag, und dass diese Familie wiederum in 3 Gruppen oder Abtheilungen getheilt werden kann.

Die erste, *Rafflesieae*, bestehend aus Rafflesia und Brugmansia, kann man unterscheiden durch den Fruchtknoten, welcher entweder theilweise oder ganz oberständig in Bezug auf den Anfang des Kelches ist, durch seine Zusammensetzung oder inneren Bau, durch die Anheftung und Richtung der Eichen, durch den Bau des Samens und den der Staubbeutel.

Die zweite Abtheilung, *Hydnoreae*, aus Hydnora allein gebildet, ist characterisirt durch ihren völlig angewachsenen Fruchtknoten, die einzelne getheilte Narbe, den eigenthümlichen Ursprung und Bau der hängenden Samenpolster, den Keim, welcher eingeschlossen und in der Mitte eines dichten Eiweisses gelegen ist, und durch die Anordnung und den Bau ihrer Staubbeutel.

Die dritte Abtheilung, oder *Cytineae*, hat seitliche Samenpolster, der Fruchtknoten ist verwachsen mit dem Kelch und der zellige ungetheilte Keim bildet die ganze Masse des Samens, oder ist scheinbar ohne Eiweiss. *)

---

*) Zu der dritten Abtheilung der Rafflesiaceae mag vielleicht *Apodanthes* und *Pilostyles* gebracht werden. Diese Gattungen stimmen in der That mit *Cytinus* überein in ihrem einfächerigen Fruchtknoten mit seitlichen Samenpolstern, in ihrem zelligen ungetheilten Keim, welcher die ganze Masse des Keims bildet, und in ihrem angewachsenen oder halb angewachsenen Fruchtknoten, dessen Höhle sich bei *Pilostyles* bis unter die Einfügung der Deckblättchen erstreckt. Die Anwesenheit der Blumenkronblätter in beiden und besonders bei *Apodanthes* mag jedoch ein Einwurf sein von einigem Gewicht gegen die völlige Vereinigung mit den *Cytineen*; ebenso ist ein wichtiger Unterschied in ihren Samenpolstern, indem die Eichen gleichmässig über die ganze Oberfläche der Fruchtknotenhöhle verbreitet sind, während bei *Cytinus* die Samenpolster unterschieden sind, eine bestimmte Zahl haben und sich in Lappen von unbestimmter Zahl, ähnlich wie bei den Orchideen, theilen.

Obgleich *Apodanthes* und *Pilostyles* in dieselbe Gattung gebracht werden, wie Prof. Endlicher (in Gen. plant. p. 76) zuerst vorschlug und wie neuerlich auch Gardner (in Hook. ic. new. ser. vol. III. tab. 644)

Dass diese dritte Abtheilung in naher Beziehung zu den *Asarineen* steht, scheint mir ohne Frage zu sein, wenn man jedoch ihre Verwandtschaft mit *Hydnora* und *Rafflesia* annimmt, so möchte die Stellung dieser eigenthümlichen Familie ziemlich nahe bestimmt sein.

Dass *Rafflesia*, *Hydnora* und *Cytinus* nicht wesentlich abweichen von manchen der vollkommener entwickelten Phanerogamen in dem Bau ihrer Gefässe, habe ich hinlänglich gezeigt, und somit ist auch kein hinreichender Grund zu zweifeln, dass dieselbe Bemerkung auch auf *Brugmansia* ausgedehnt werden kann.

In meiner früheren Abhandlung, welche von der Zusammensetzung der Gefässbündel handelte, welche sich in verschiedenen Theilen der *Rafflesia* finden, habe ich zu eilig die Abwesenheit der Spiralgefässe angenommen, indem der gebrauchte Ausdruck offenbar sagte, dass ich mich selbst von ihrer Nichtanwesenheit überzeugt hätte bei den untersuchten Bündeln oder Büscheln; statt dessen hätte ich bloss sagen sollen, dass es mir nicht gelungen sei, sie zu finden.

Die Abwesenheit der Spiralgefässe ist seither versichert worden von Dr. Blume in Bezug auf seine *Rhizantheae*, welche aus *Rafflesia* und *Brugmansia* bestehen, und auch noch neuerlich von Endlicher und Lindley, welche wahrscheinlich, indem sie die sehr bestimmte Versicherung von Martius in Bezug auf *Langsdorffia* übersehen haben, in gleicher Weise das Vorhandenseyn von Spiralgefässen den *Balanophoreen* absprachen, und zum Theil, vielleicht vorzüglich, bestimmt durch die vermeintliche Gleichförmigkeit und Eigenthümlichkeit des Baues, die *Rafflesiaceen* und *Balanophoreen* in ein und dieselbe natürliche Klasse vereinigt haben.

Zuerst habe ich meinen eigenen Irrthum in Bezug auf *Rafflesia* zu verbessern, indem ich in verschiedenen Theilen der männlichen Blume Spiralgefässe von der gewöhnlichen Art gefunden habe, welche aus

---

bemüht war zu beweisen, und — auch nicht unwahrscheinlich ist, muss es doch, wie ich denke, etwas zweifelhaft bleiben, so lange als wir noch ohne Kenntniss der männlichen Blume von *Apodanthes* sind. Indessen kann man diese Gattung von *Pilostyles* unterscheiden durch die eigenthümliche Einfügung der Blumenblätter, welche auch merkwürdiger Weise im Gewebe von dem vierspaltigen stehenbleibenden Kelch verschieden sind, und durch die zwei Deckblättchen der Blume, welche sich unterhalb des Anfangs der eckigen Fruchtknotenhöhle befinden, und welche, nachdem der Parasit abgefallen ist, am Stock angeheftet bleiben.

einer einzigen abrollbaren Faser bestehen; und als ich abermals dasselbe Exemplar der männlichen Blüthe in Beziehung aaf meine früher gemachte Aeusserung untersuchte, fand ich diese Gefässe eben so deutlich. Prof. Meyer hat ebenfalls ihre Anwesenheit bestätigt in dem niederliegenden Stamm oder Rhizom der *Hydnora triceps*, auch fand ich dieselben bei *Hydnora africana*, ebensowohl wie in andern Theilen derselben Art, und in *Cytinus* kommen sie noch viel mehr vor.

Ich möchte daher beifügen, dass, so oft ich Exemplare von *Balanophoreen* in passendem Zustand zur genauen Untersuchung hatte, ich nie verfehlt habe, Spiralgefässe in verschiedenen Theilen ihres Gewebes zu finden, besonders bei *Cynomorium coccineum* und *Helosis gujanensis* *)

---

*) Obgleich bei den *Rafflesiaceen* und bei den Gattungen, welche man dermalen zu den *Balanophoreen* rechnet, unzweifelhaft Spiralgefässe vorhanden sind, allerdings meistens spärlich, jedoch in einigen Fällen in kaum verringertem Verhältniss, so mag hier vielleicht noch bemerkt werden für solche Botaniker, welche vorgeschlagen haben, beide Familien in eine natürliche Klasse zu vereinigen, dass die spiralförmigen Gefässe oder geringe Modificationen derselben die einzige Form von Gefässen sind, welche man in irgend einer Art derselben bis jetzt entdeckt hat, und dass die weiten Röhren oder Gefässe mit häufigen Einschnürungen, welche unvollkommenen Scheidewänden entsprechen, und eine mannigfach gezeichnete Oberfläche haben, daher sie verschiedene Namen erhielten, wie vasa porosa, punctata, gefässförmiges Zellgewebe, Tüpfelröhren u. s. w., und welche so deutlich in der Mehrzahl der baumartigen phanerogamen Pflanzen zu sehen sind, noch nie beobachtet wurden in einem Theil, welcher eigentlich zu diesen Parasiten gehört. Allein eben wenn man das Nichtvorhandensein der weiten Gefässe, welche hierher gerechnet werden, annimmt, so kann ihre Abwesenheit kaum als hinreichender Grund zur Vereinigung der fraglichen zwei Familien in eine Klasse gelten, besonders aber, wenn man genau betrachtet,

1) dass die Gleichheit im Bau der Gefässe, gerade wenn sie von Eigenthümlichkeiten des Gewebes begleitet wird, eine pflanzliche Verwandtschaft nicht allemal anzeigt und noch weniger entscheidet. Diess wird geradezu bewiesen durch *Coniferae* und *Winteraceae*, zwei Pflanzenfamilien, welche, obgleich nahe übereinstimmend in der Gleichartigkeit und Eigenthümlichkeit ihrer Gefässe, da in beiden die erwähnten weiten Röhren fehlen, dennoch so weit von einander entfernt sind in ihren Organen der Fortpflanzung, dass man sie als an die beiden Endpunkte der Leiter der Dicotyledonen gestellt betrachten kann;

2) dass die Gleichheit der Gefässbildung nicht allemal in gewiss natürlichen Familien gefunden wird. So bieten manche tropische

Ich möchte endlich hier noch eine Gelegenheit haben vollends auf die Frage einzugehen, ob die *Rafflesiaceen* und *Balanophoreen* wirklich verschiedene Ordnungen derselben natürlichen Klasse bilden,

---

Schlinggewächse merkwürdige Eigenthümlichkeiten der Anordnung der Gefässe, welche sich nicht finden in dem grösseren Theil der Familien, zu welchen sie gehören, Eigenthümlichkeiten, welche ohne irgend einen Einfluss auf die Modification ihrer Fortpflanzungsorgane sind.

So besteht das ganze Holzgewebe von *Myzodendron* †) aus leiterförmigen Gefässen, eine eigenthümliche Structur und sehr verschieden von derjenigen aller übrigen zu den Loranthaceen gehörigen Gattungen, zu denen diese Gattung gebracht worden ist, und zu welchen sie, wenn gleich nicht völlig gehört, doch in sehr naher Beziehung steht.

Gerade dieser eigenthümliche Bau des Stammes von *Myzodendron* lässt beträchtliche Modificationen in den verschiedenen Arten dieser Gattung zu, dieses wird am besten durch das Beispiel gezeigt, wenn man das lockere Gefässgewebe mit weiten und eigenthümlich gebauten Markstrahlen des *Myz. brachystachyum* und *quadrifidum* vergleicht mit den kleineren Gefässen und den äusserst schmalen Markstrahlen bei *M. punctulatum.*

Ich möchte auch bemerken, dass bei *Tillandsia usneoides* und eben so in den ihr zunächst stehenden Arten dieser Gattung der fadenförmige Stamm auch ohne Spiralgefässe ist, obgleich bei den *Bromeliaceen* im Allgemeinen das gewöhnliche Gefässsystem gefunden wird.

Welcher Zustand nun auch bei den Gefässen der völlig entwickelten Schmarotzer in Beziehung auf die *Rafflesiaceen* sein mag, so scheint es mir doch, dass *Rafflesia* in ihrem sehr frühen Zustande völlig zellig ist, und dass diess so lange der Fall ist, nicht nur bis die indem ich einen Bericht von einer neuen und merkwürdigen Gattung der letzteren Familie gebe*)

---

†) *Myzodendron* nach Banks und Solander, von μυζεω oder μυζω ich sauge, und δενδρον, Baum, ist von De Candolle und allen folgenden Schriftstellern in *Misodendron* verändert worden, ohne Zweifel aus Missverständniss der angeführten Ableitung. *Myzodendron*, bisher zu den Loranthaceen gebracht, mit welchen es gewiss nahe verwandt ist, besonders durch *Antidaphne* Poeppig's, scheint mir hinreichende Merkmale zu besitzen, um es wenigstens als eine Unterordnung oder Gruppe (*Myzodendreae*) zu unterscheiden; es hat nämlich einen Bau des Fruchtknotens, in welchem es sich den *Santalaceen* nähert, indem 3 Eichen am Gipfel eines mittelständigen Samenpolsters aufgehängt sind, deren nur eines reif wird; völlige Abwesenheit einer Blüthendecke bei dem Männchen; die eigenthümlichen federigen Anhängsel der weiblichen Blüthe und Frucht, welche zur Verbreitung und folglich zur Anheftung seiner Samen dienen, indem sie die den Samen der *Loranthaceen* eigenthümliche Klebrigkeit nicht besitzen, endlich einen Keim, welcher ungetheilt ist mit seinem verbreiterten und herausstehenden Würzelchen, das in eine helldurchsichtige Decke eingeschlossen ist, die eine Fortsetzung der die Höhle des Eiweisses umkleidenden Haut ist, worin der Keim liegt.

---

wechselseitige Einfügung des Schmarotzers und Stockes, welcher ersteren zur vollkommenen Entwicklung fähig macht, eingetreten ist, sondern bis dahin wo die ersten Anzeigen seines künftigen Baues bemerkbar geworden sind. Es mag auch bemerkt werden, dass, sobald die Bildung der Gefässe in dem Schmarotzer bemerklich ist, die unmittelbare Verbindung zwischen *Rafflesia* und der *Vitis* fortfährt vorzüglich, wenn nicht völlig zellig zu sein, indem die Verbindung in einer leichten gegenseitigen Durchdringung oder Verdichtung der beiden Substanzen besteht, deren Zellen leicht zu unterscheiden sind.

Es mag hier auf einen der schwierigsten Punkte in der Lebensweise der *Rafflesiaceen* aufmerksam gemacht werden, nämlich, auf welche Weise es ihrem kleinen Keim, welcher zugleich von äusserst lockerem Gewebe ist, möglich wird, einzudringen in die Rinde der Pflanze, worauf sie fortwachsen. So hat es wenigstens den Anschein, wie es die Ansicht der sich entwickelnden *Rafflesia Arnoldi* auf Tab. 5. zeigt, wo es mir unmöglich war, irgend eine sichtbare Verbindung mit der Oberfläche zu finden und wonach es scheint, dass der Schmarotzer eher auf dem Stock als innerhalb desselben wächst.

In Verbindung mit diesem Punkt mag auch die Frage entstehen, ob das früheste Streben des Samens nach seiner Einlagerung in sein eigenes Nest, wie diess nun auch bewerkstelligt werden mag, nicht bestehe in Bildung eines Zellgewebes, das sich seitlich ausdehnt unter die Rinde des Stocks, und fähig ist, den völlig entwickelten Parasiten zu erzeugen.

Diese Frage kann nicht in Betracht kommen bei *Rafflesia* und *Brugmansia*, denn bei beiden sind die individuellen Pflanzen in einem hinreichenden Abstand von der Wurzel des *Vitis*, um es wahrscheinlich zu machen, dass jeder der entwickelten Schmarotzer aus einem besonderen Samenkorn hervorgegangen ist. Allein bei *Pilostyles* und gleichermassen bei *Cytinus* sind sie enge neben einander, ihr möglicher Ursprung aus einem gemeinschaftlichen Grund oder Thallus lässt sich leichter vermuthen, besonders wenn man betrachtet, dass bei ersterer Gattung, welche diöcisch ist, jede Gruppe der Schmarotzer im Allgemeinen, vielleicht immer, ausschiesslich von einerlei Geschlecht ist; und dass diese Gruppen oft in bedeutender Dichte nicht selten den Zweig des Stockes völlig umschliessen. Allein obwohl diese Ansicht mir nicht sehr unwahrscheinlich ist, und indem sie darauf ausgeht, einige der scheinbaren Schwierigkeiten zu entfernen, so war ich doch nie im Stande eine Masse zu finden, welche bestimmt unterschieden wäre von dem Gewebe des Stocks, es gibt indessen einigen Anschein, die Hypothese bei beiden Gattungen zu begünstigen, besonders bei *Pilostyles*, was aber sorgfältige Untersuchung an lebenden Pflanzen erfordert.

*) Diese neue Gattung, welche zuerst gefunden wurde von Franz Masson, ist das *Mystropetalum* von Mr. Harvey (in South. Afr. gen.

Dermalen will ich nur bemerken, dass der einzige übrigbleibende Character, welcher gebraucht wird um diese beiden Familien zu vereinigen, und welcher sie angeblich von allen andern unterscheiden soll, nämlich der einfache oder keimblattlose Keim, eben so bei den Orchideen vorhanden ist. Wenn aber dieser angewendet wird zugleich mit denjenigen Characteren, welche mit ihren eigenthümlichen Lebensverhältnissen in Verbindung stehen, nämlich mit der unvollkommenen Entwicklung von Blättern, dem Mangel der Spaltöffnungen und der grünen Farbe, so kann die Klasse nicht beschränkt werden auf die Rafflesiaceen und Balanophoreen, denn ein Keim von genau derselben Art ist bei *Orobanche* und anderen, vielleicht allen andern, Gattungen von Wurzelschmarotzern vorhanden, eine Bemerkung, die ich in meiner früheren Abhandlung nicht mit der hinreichenden Genauigkeit machte. Allein eine solche Classification, wenn auch auf scheinbar sehr wichtige technische Merkmale gegründet, möchte kaum aufgenommen werden können in eine genau natürliche Anordnung, und es scheint mir geradezu paradox, zwei solche Gattungen, wie ***Rafflesia*** und *Balanophora*, neben einander zu bringen.

(Schluss folgt.)

---

p. 418), welcher zwei Arten beschrieben hat, von welchen beiden Masson's Pflanze vielleicht verschieden ist.

Es mag hier angeführt werden eine Note zu pag. 225 meiner ersten Abhandlung (Trans. of Linn. soc. Vol. XIII.), in welcher ich es für nicht unwahrscheinlich hielt, dass der Schmarotzer, welcher von Isert (in Reise nach Guinea p. 283) kurz bemerkt ist, zu ***Rafflesia*** gehören möchte. Ich habe aber nun Gründe zu vermuthen, dass Isert's Pflanze die *Thoningia sanguinea* von Vahl ist (in Act. soc. hist. nat. Hafn. t. VI. p. 124 t. 6, und Schumacher Guineische Pfl. p. 431), eine Gattung, welche wenig, wenn nicht gar nicht, verschieden ist von ***Balanophora***.

Personal-Notiz.

Anfangs Februar l. Js. starb in Irland Thomas Taylor, der mit Sir Will. Jacks. Hooker die Muscologia Brittanica bearbeitete, ausserdem eine ausgezeichnete, mit Abbildungen versehene Abhandlung über die *Marchantiae* im 17. Band der Transactions of the Linnean Society geliefert hat. In Mackay's Flora hibernica bearbeitete er die Ordnungen *Musci*, *Hepaticae* und *Lichenes*. Er hinterlässt ein an Kryptogamen ausserordentlich reiches Herbarium und eine werthvolle Bibliothek.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. 14. September. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL ABHANDL. R. Brown, über die weibliche Blüthe und die Frucht der Rafflesia Arnoldi und der Hydnora africana. Aus dem Englischen. (Schluss.) — ANZEIGE von Dr. F. Schultz, Flora Galliae et Germaniae exsiccata. Cent. XI. et XII.

Ueber die weibliche Blüthe und die Frucht der Rafflesia Arnoldi und der Hydnora africana von Rob. Brown, Esq. etc.

(Schluss.)

Rafflesia Arnoldi.

Rafflesia Arnoldi R. Br. in Linn. Soc. Transact. Vol. XIII. p. 201. tab. 15—22.

Rafflesia Titan, Jack in Malayan misc., App. to Vol. I.

Descr. *Planta foeminea* masculæ omnino similis insertione, bracteis et perianthio.

Columna quæ figura, stylis, disco et limbo elevato indiviso apicis, nec non annulo duplici baseos cum mascula per singula puncta convenit, ab eadem differt externe rudimentis solum minutis papillæformibus polline destitutis antherarum, et loco cavitatum antheris maris respondentium sulci tantum lineares angusti nec profundi: interne ovario processibus indefinite numerosis irregulariter confluentibus in cavitatibus labyrinthi speciem formantibus diviso.

Ovula numerosissima parietibus cavitatum ovarii sine ordine sparsa, primo nucleo papilliformi sessili nudo, mox basi attenuato in funiculum rectum, apice incrassatum in primordium annulare integumenti simplicis, quod sensim auctum demum nucleum omnino includit, apice perforato funiculoque simul elongato extra medium arcte recurvato et incrassato.

Pericarpium bracteis, calyce, apiceque patelliformi, styligero columnæ delapsis denudatum, omnino superum vel liberum, subovatum

carnosum crassum, alte rimosum, indehiscens, cavitatibus sicut in ovario indefinite numerosis inordinatis, amorphis, polyspermis.

Semina pedicellata, funiculi dimidio inferiore cylindraceo cellulari molli pallido; superiore maxime incrassato arcte recurvato, subovato, castaneo, lacunoso solido duro. Semen ipsum ovatum, vix diametro apicis dilatati funiculi castaneum alte lacunosum.

Integumentum exterius crasso-crustaceum subnucamentaceum; interius membranaceum, pallidum, lacunis exterioris leviter impressum.

Albumen magnitudine integumenti interioris, laxe cellulosum, aqueo-pallidum.

Embryo e cellulis subduplice serie ordinatis iis albuminis majoribus constans; ex apice albuminis ortus ejusque dimidio longior.

Hydnora africana.

Hydnora africana Thunb. in Act. Holm. (1775.) Vol. XXXVI. p. 69. tab. 2. — E. Meyer in Nov. Act. Acad. Cæsar nat. Curios. Vol. XVI. part. 2. pag. 775. tab. 58.

Planta Aphyteja Resp. Achar. cum tab. (1776.) Amœn. acad. Vol. VIII. p. 310.

Aphyteja Hydnora Harv. Gen. South. Afr. p. 299.

Loc. nat. Africa australis parasitica in radicibus Euphorbiæ succulentæ cujusdam secundum Thunberg et Drège; et quandoque Cotyledonis orbiculatæ auct. D. Mundt in Harvey South Afr. Gen. p. 299. Nuperrime etiam in Africa boreali detecta fide sp. asserv. in Mus. parisiensi.

DESCR. Primordia sunt caules e dilatata radice plantæ sustinentis orti, humifusi vel sæpius semisepulti, angulati (4—5—6-goni) digitum crassi simplices vel sæpius ramosi, solidi angulis tuberculatis, tuberculis approximatis obtusis apice sæpe rimoso quasi dehiscenti sed nunquam fibras exserenti, intra corticem strato paullo laxiore magisque colorato, centro densiore e cellulis præsertim conflato et fasciculis tenuibus parcis vasorum instructo.

E tuberculo plurimum aucto exsertus est flos erectus basi in pedunculum abbreviatum intus vasculosum sensim paulo angustatus, penitus ebracteatus.

Perianthium monophyllum tubulosum subinfundibuliforme carnosum (extus uti pedunculus) rimis plurimis superficialibus in areolis subrotundis, plus minus angulatis squamas primo intuitu quodammodo referentibus divisum et quasi leprosum. Tubus intus glaberrimus sed sæpe transversim subrugosus. Limbus tubum subæquans tripartitus (rarissime 4-titus) æqualis, æstivatione induplicato-valvata, laciniis primum latere hiantibus, apicibus diutius cohærentibus demum distinctis, modice patentibus ovalibus, oblongisve obtusiusculis, marginibus veris late et oblique induplicatis majorem partem disci apicemque omnino occultantibus extus ramentis numerosis subulatis conspersis marginalibusque elongatis ciliatis; singulis disco lævi e majore parte tecto pulvinulo adnato oblongo carnoso, sæpe longitudinaliter striato, apice marginibus laciniarum ibi coalitis occultato acutiusculo, basi obtusa subcordata.

Columna staminea infra medium tubi orta, brevissima annulum efformans alte trilobum, lobis laciniis limbi oppositis rotundatis abtusis. Antheris indefinite numerosis connectivo communi crasso carnoso penitus adnatis, parallelo approximatis elongato-linearibus, bicruribus, crure altero plurimarum postico altero antico, nonnullis quasi pressione reliquarum et præcipue iis ad ortum loborum columnæ sitis abbreviatis sæpius in dorso, rarius in ventre lobi obviis; omnibus primum bilocularibus sed sulco unico longitudinali dehiscentibus.

Pollen simplex sphæroideum læve.

Ovarium totum adhærens parietibus cavitatis lævibus.

Stigma discum apicis ovarii occupans, sessile depressum trilobum; lobis iis annuli staminei et laciniis limbi perianthii oppositis; singulis striis linearibus numerosis, e peripheria cordata lobi centrum versus plus minus divergentibus, respondentibus totidem lamellis plane arcte approximatis sed ad cavitatem ovarii usque distinctis ibique manifestius separatis et placentiferis.

Placentæ indefinitæ numerosæ, una pluresve e superficie interiore lamellæ singulæ stigmatis ortæ ideoque omnes ex apice ovarii pendulæ, cylindraceæ, dimidium cavitatis, cujus parietes læves omnino steriles, superantes, undique ovulis dense tectæ.

Ovula primum sessilia papillæformia uniformia dein subcylindracea, breve pedicellata, apice obtuso depresso, vel perforata vel membrana semitransparente tecto, nucleo incluso manifesto.

Pericarpium perianthio toto supero et annulo stamineo delapsis denudatum, stigmate persistenti apice clausum, sphæroideum magnitudine pomi minoris, areolis squamas æmulantibus inæquale quasi leprosum, carnosum crassum, indehiscens, cavitate placentis undique seminiferis dense repleta.

Semina subglobosa pedicello brevi quandoque subnullo insidentia. Integumentum exterius crasso-membranaceum, subpulposum

areolatum cellulis minute granulatis: interius albumine arcto adhærens.

Albumen densum, subcartilagineum aqueo-pallidum, per lentem modice augentem structura quasi radiata, sed magis auctum constare videtur substantia densa semitransparenti alba nec in cellulas manifeste divisa, sed undique farcta corpusculis celluliformibus figura variis, *in serie extima majoribus oblongo-ovatis*, reliquis minoribus vix symmetrice positis, omnibus semiopacis, e membrana materia minute granulosa repleta formatis.

Substantia densa albuminis uniformis forsan e cellulis parietibus incrassatis et obliteratis singulis nucleo (corpusculo) semiopaco fœtis.

Embryo in centro albuminis parvus subglobosus aqueo-pallidus e cellulis numerosis parvis mollibus, materia minute granulosa repletis, ab albumine facile separabilis et absque ulla manifesta communicatione cum ejusdem peripheria vel ope suspensorii, vel canalis intermedii.

(Erklärung der Abbildungen.)

Supplement.

Um die Abhandlungen über die *Rafflesia Arnoldi* zu vervollständigen, muss ich die unterscheidenden Charaktere der Ordnung, Gruppen, Gattungen und Arten der Rafflesiaceæ beifügen, welche mir bekannt geworden sind. Diese Charaktere, welche vorzüglich einen Theil des gegenwärtigen Supplements ausmachen, sind, ebenso wie die Noten zu der Original-Mittheilung, seit dem letzten November geschrieben.

Die Abhandlung selbst wurde gedruckt, als sie im Juni 1834 verlesen war, mit Ausnahme einiger unbedeutenden Abänderungen und diese betrafen vorzüglich nur Worte *).

---

*) Der folgende kurze Auszug ward veröffentlicht im Philosophical Magazine für Juni 1831.

Linnean Society.

Den 17. Juni. Von R. Brown Esq. V. P. L. S. wurde eine Abhandlung verlesen über die weibliche Blüthe und die Frucht der *Rafflesia*, mit Bemerkungen über ihre Verwandtschaften, sowie über den Bau der *Hydnora*.

Der vorzüglichste Zweck des Verfassers ist, in dieser Abhandlung den Bericht über die Rafflesia Arnoldi zu vervollständigen, deren männliche Blüthe derselbe in einer früheren Mittheilung beschrieben hat und welche im 13. Theil der Abhandlungen der Gesellschaft veröffentlicht worden ist: in Verbindung mit der Frage über die Stellung derselben in der natürlichen Anordnung, bringt derselbe auch von der Hydnora africana eine ausführ-

Ich habe auch zu berichten, dass eine ausführliche und höchst wichtige Untersuchung unter dem Titel „Versuch einer Analyse der Rhizantheæ“ von H. **William Griffith**, vor der Linnéischen Gesellschaft während des gegenwärtigen Semesters verlesen wurde, wovon im Vorhergehenden ein Auszug gegeben ist. Aus dieser Schrift habe ich hier den Charakter von *Sapria*, einer neuen zu den Rafflesiaceen gehörenden Gattung, angeführt; auch habe ich vorgeschlagen, den Arten-Namen *himalayana* in *Griffithii* zu verändern: zu Ehren des Entdeckers dieser merkwürdigen Bereicherung zur Familie der *Rafflesiaceae*, deren Arten, mit einer einzigen Ausnahme, ähnlich abgeleitete Namen haben.

Rafflesiaceae.

Char. diff. Ordinis.

Perianthium monophyllum regulare.

Corolla nulla.

Stamina: Antheræ numerosæ, simplici serie.

Ovarium: placentis pluribus polyspermis, ovulis orthotropis (sed in

---

lichere Beschreibung und Abbildung, als sie bisher gegeben worden ist. Die Zeichnungen der Rafflesia, welche die Abhandlung begleiten, sind von Francis Bauer Esq. und diejenigen von Hydnora vom bekannten Hr. Ferdinand Bauer.

Durch eine Vergleichung der *Rafflesia* mit *Hydnora* und *Cytinus* ist der Verfasser befestigt worden in der in seiner früheren Abhandlung ausgesprochenen Ansicht, dass diese 3 Gattungen (wozu nun noch die *Brugmansia* von **Blume** kommt), ohnerachtet mancher merkwürdigen Eigenthümlichkeiten von jeder derselben, alle zu der nämlichen natürlichen Familie zu bringen sind: diese Familie wird von ihm *Rafflesiaceae* genannt, er bleibt dabei, dieselbe als am nächsten mit den Asarineen verwandt zu betrachten. Der Verfasser nimmt jedoch nicht die Anordnung an, welche jüngst von **Endlicher** vorgeschlagen und von **Lindley** angenommen worden ist, von welchen diese Gattungen in dieselbe natürliche Klasse mit den Balanophoreen **Richard**'s gebracht werden; diese Stellung ist gegründet auf den Bau des Keims und die angenommene Abwesenheit der Spiralgefässe. In Bezug hierauf bemerkt der Verfasser, dass sie in dem Vorhandensein eines gleichförmigen oder acotyledonen Keims wesentlich übereinstimmen mit manchen andern Pflanzen, welche auf Wurzeln schmarotzen, welcher Umstand aber niemals für ihre Vereinigung vorgeschlagen worden ist, wie mit Orobanche etc.: ebenso mit den Orchideen, womit eine Vereinigung noch mehr paradox sein möchte. In Beziehung auf die vorgebliche Eigenthümlichkeit in ihrem Gefässbaue gibt der Verfasser an, dass er Spiralgefässe gefunden habe nicht allein bei *Rafflesia* (bei welcher er früher ihr Vorhandensein absprach) und in *Hydnora* und *Cytinus*, sondern gleicherweise in allen von ihm untersuchten Balanophoreen, be-

quibusdam recurvatione apicis, penitus v. partim, liberi funiculi quasi anatropis).

Pericarpium indehiscens polyspermum.

Embryo indivisus (cum v. absque albumine).

Parasiticæ *radicibus rariusve in ramis plantarum dicotyledonearum.*

Obs. Huic ordini appendendæ *Apodanthes* et *Pilostyles*, quæ a Rafflesiaceis corolla tetrapetala et antheris 2—3-seriatis diversæ; nec non quod in caule aut ramis solum nec unquam in radicibus parasiticæ; attamen pluribus notis Cytineis conveniunt.

Raffleseae.

Char. diff. trib.

Perianthium 5—10 fidum.

Antherae sub apice dilatato columnæ simplici serie adnatæ, distinctæ, porounico v. duplici dehiscentes.

Ovarium placentis confluentibus v. distinctis undique ovuliferis.

Pericarpium (semiadhærens v. liberum) carnosum.

Semina recurvata funiculo apice dilatato.

Embryo albumine inclusus axilis, albumine brevior.

---

sonders in *Cynomorium* und *Helosis*, wie Dr. v. Martius schon seit längst her es für *Langsdorffia* und Prof. Meyer ganz neuerlich bei *Hydnora* ausgesprochen hat.

Bei seinen Beobachtungen über das Ovulum von *Rafflesia* gibt er eine Ansicht über dessen frühen Zustand der Entwicklung, welche er auch über die phänogamen Pflanzen im Allgemeinen ausdehnt und welche in einigen Punkten von derjenigen verschieden ist, welche Hr. Mirbel gibt, der den Eikern in seinem frühesten Zustand betrachtet als in seine Hüllen eingeschlossen, die sich nach und nach öffnen, bis sie den höchsten Grad der Ausdehnung erlangt haben, worauf sie sich dann wieder um den Kern herum zusammenziehen, und, indem sie sich zugleich verlängern, ihn vollständig einschliessen. Hr. Brown dagegen betrachtet den frühesten Zustand des Eikerns bloss als eine Zusammenziehung, welche an der Spitze einer vorher gebildeten Warze statt hat, deren Oberfläche ebensowohl als diess Gewebe im Anfang gleichartig ist, und dass dessen Decken eine nachfolgende Bildung sind, indem jede Decke zuerst bloss aus einer ringförmigen Verdickung am Grund des Eikernes besteht, welche, indem sie nach und nach sich verlängert, ihn völlig bedeckt bevor die Befruchtung statt hat.

Er bemerkt jedoch, dass diese Entwicklung des Eichens, obwohl sie sehr allgemein ist, doch nicht ohne Ausnahme sei; so behält das Eichen bei manchen (vielleicht bei allen) Asclepiadeen und Apocyneen eine gleichförmige Beschaffenheit des Gewebes, welches keine Unterscheidung der Theile zeigt, bis nach der Ankunft des Pollenschlauches auf einem bestimmten Theil seiner Oberfläche, wodurch eine innere Trennung erfolgt, oder der eingeschlossene Kern erst sichtbar wird.

Parasiticæ in radicibus specierum Vitis v. Cissi. Flos subsessilis bracteis imbricatis venosis.

Rafflesia R. Br.

Char. diff. Gen.

Perianthium 5-fidum, æstivatione imbricata, corona faucis annulari indivisa.

Columna genitalium apice dilatata patelliformi: disco processibus (stylis?) numerosis styliformibus; limbo elevato indiviso.

Antherae multicellulosæ, poro unico dehiscentes.

Rafflesia (Patma) hermaphrodita, antheris viginti pluribus, stylis indefinite numerosis confertis, perianthii tubo intus lævi (diametro floris sesquipedali-bipedali).

Rafflesia Patma Blume Flor. Jav. p. 8. tab. 1—3.

Loc. nat. Crescit in umbrosis insulæ parvæ Nusa Kambangan, Javæ ab austro vicinæ. Blume.

R. (Arnoldi) dioica antheris 20 pluribus, stylis indefinite numerosis confertis, annulo baseos columnæ duplici, perianthii tubo intus ramentaceo (diametro floris bi-tripedali).

Rafflesia Arnoldi R. B. in Linn. Soc. Trans. Vol. XIII. p. 201.

Loc. nat. In sylvis umbrosis Sumatræ anno 1818 detexit b. J. Arnold, M. D.

R. (Horsfieldii) dioica? stylis indefinite numerosis: centralibus, confertis (diametro floris semipedali).

Loc. nat. Java. D. Horsfield, qui alabastra solum detexit et depingi curavit.

Obs. Species dubia a sequente diversa numero et ordinatione stylorum (fid. ic. ined. D. Horsfield).

R. (Cumingii) dioica, antheris 10—12, stylis antheras numero vix superantibus abbreviatis, exterioribus (sæpius 10) simplici serie; interioribus (1—3) invicem subæquidistantibus, annulo baseos columnæ unico, perianthii tubo intus ramentaceo (diametro floris semipedali).

Rafflesia Manillana Teschem. in Boston. Journ. nat. hist. Vol. IV. p. 63. t. 6. mas.

Loc. nat. In Samar, insula Philippinarum, ubi primum legit D. Cuming. v. s. et. in sp. vin. asserv.

Descr. Planta dioica *R. Arnoldi* multoties minor, diametro floris expansi sexpollicari, cæterum ante expansionem externe similis ut ovum ovo, indusio e cortice Vitis aut Cissi formato rugoso sed vix reticulato; interne convenit corona faucis indivisa tubo intus ramentaceo: differt annulo baseos columnæ unico (exteriore R. Arnoldi deficiente), antheris maris paucioribus (10—12),

stylis utriusque sexus vix antheras numero superantibus, haud confertis sed subsimplici serie circulari propius limbo quam centro dispositis, cum nonnullis (1—3) centralibus invicem distinctis et fere æquidistantibus; omnibus abbreviatis, crassitie dimidium longitudinis subæquante, apice pilis brevibus acutis rigidulis barbato: femina absque antherarum rudimentis: ovarii cavitatibus stylos manifeste superantibus et tam numerosis in centro ac versus peripheriam ut in *R. Arnoldi.*

Obs. 1. Der Trivialname *Manillana*, welchen Dr. Teschemacher, der die männliche Blume beschrieben und abgebildet hat, gab, kann kaum beibehalten werden für eine Pflanze, von der es nicht bekannt ist, dass sie auf Luzon, wo Manilla die Hauptstadt ist, wächst, sondern auf der Insel Samar, wo sie zuerst von Mr. Hugh Cuming gefunden wurde. Ich habe sie desshalb zu Ehren ihres Entdeckers genannt, eine Aenderung, welcher man nicht leicht etwas vorwerfen wird.

Obs. 2. Im Allgemeinen hat das Gewebe dieser Art in jeder Zelle einen äusserst kleinen, runden, halbdurchsichtigen Kern. Bei einem Querschnitt der Säule, sowohl der männlichen als der weiblichen Blume, scheint der mittlere Theil etwas dichter; jede der Zellen, aus denen sie ganz gebildet scheint, enthält einen grossen leicht ablösbaren Kern, von etwas eiförmiger Gestalt und scheinbar bestehend aus einer Haut, welche kleinkörnigen Stoff einschliesst, die ihn halbdurchsichtig macht. In der umgebenden etwas lockeren Masse der Säule scheinen es eiförmige Zellen, worin in jeder noch eine Mutterzelle ist, welche den grösseren Theil der Höhle einnimmt, weniger körnigen Stoff enthält und häufig einen kleinen runden Kern hat. Die Wände der Samenpolster haben in jeder einfachen Zelle einen kleinen Kern, ähnlich demjenigen des allgemeinen Gewebes und des äussern Theiles der Säule.

Sapria Griffith in Proceed. Lin. Soc. p. 217.

Char. diff. Gen.

Flores dioici. *Perianthium* 10 fidum! duplici serie imbricatum, corona faucis indivisa.

Columna apice dilatato concavo e centro conum indivisum exserenti.

Antherae sub apice dilatato columnæ, simplici serie adnatæ, 2—3-cellulosæ, poro unico dehiscentes.

Ovarium inferum, placentis indefinite numerosis (parietalibus, ovulis anatropis Griff.)

Sapria Griffithii.

Sapria Himalayana Griffith. loc. cit.

Loc. nat. In radicibus Vitis v. Cissi cujusdam in sylvis umbrosis montium Mishmee jugi Himalayani, anno 1836 detexit D. **Griffith.**

Brugmansia Blume Flora Javæ.

Char. diff. Gen.

Flores hermaphroditi.

Perianthium 5-fidum, laciniis 2—3-fidis, æstivatione valvata apicibus arcte inflexis.

Columna superne dilatata apice excavato indiviso.

Antherae sub apice dilatato simplici serie adnatæ, poro duplici dehiscentes!

Ovarium adhærens, placentis indefinite numerosis (parietalibus Blume).

Brugmansia Zippelii Blume Flora Javæ. p. 15. tab. 3—6.

Loc. nat. In provincia Buitenzorg Javæ occidentalis, primus reperit Hortulanus Zippel. Blume loc. cit.

Hydnoreae.

Char. Trib.

Perianthium trifidum, æstivatione valvata.

Stamina tubo perianthii inserta.

Antherae numerosae, longitudinaliter dehiscentes, connatæ in annulum trilobum cujus lobi perianthii laciniis oppositi.

Ovarium inferum: Stigma sessile depressum trilobum, lobis singulis formatis e lamellis pluribus oppositis ad ovarii cavitatem usque distinctis ibique placentiferis! Placentæ ab apice ovarii (stigmatis lamellis) pendulæ, subcylindraceæ, undique ovulis numerosissimis orthotropis tectæ.

Pericarpium calvum, carnosum, cavitate placentis undique seminiferis pleno.

Semina: Embryo globosus in centro! albuminis cartilaginei.

Hydnora Thunb.

Char. Gen. idem ac tribus.

Hydnora (*africana*) hermaphrodita, perianthii laciniis late induplicatis margine (angulo induplicationis) ciliatis apicibus demum liberis, antheris bicruribus aversis (crure altero postico altero antico).

Hydn. africana Thunb. in Act. holm. vol. XXXVI. p. 69. tab. 2.

Loc. nat. In Africa australi detexit primum Thunberg.

H. (*triceps*) hermaphrodita, perianthii laciniis superne dilatatis connatisque inferne hiantibus margine nudis, antheris omnino posticis.

Hydnora triceps Meyer in Nov. act. nat. cur. vol. XVI. prs. 2. pag. 779.

Loc. nat. In Africa australi D. Drège.

H. (americana) dioica, perianthii laciniis liberis nudis: margine induplicatis angustissimis, antheris posticis.

Loc. nat. Exemplar unicum in herb. D. **Hooker** in America australi lectum vidi.

Cytineae.

Char. diff. Trib.

Flores diclines. Perianthium 4--8 fidum, æstivatione imbricata.

Mas. Antheræ in apice columnæ simplici serie, definitæ, biloculares loculis parallelo appositis longitudinaliter dehiscentibus.

Fem. Ovarium totum adhærens, uniloculare, placentis parietalibus definitis (8—16), distinctis, per paria approximatis, lobatis. Stylus 1. Stigma radiato-lobatum. Embryo exalbuminosus, indivisus, homogeneus.

Cytinus Linn.

Char. Gen. idem ac tribus.

Cytinus (Hypocistis) spica androgyna, perianthio quadrifido; laciniis extus tenuissime pubescentibus.

Cytinus Hypocistis Linn.

Thyrsine Gled. verm. Abhandl. 1. p. 199. t. 2.

Loc. nat. Europa australis et Africa borealis.

C. (dioicus) spicis dioicis paucifloris, floribus bibracteatis pedunculatis, perianthio sexfido: laciniis extus hispidulis.

Cytinus dioicus Juss. in Ann. d. Mus. XII. p. 443. Hook. ic. vol. IV. tab. 336.

Phelipaea sanguinea Thunb. Nov. Gen. pars V. p. 93.

Aphyteja multiceps Burch. trav. vol. 1. p. 213. fide exempl. in herb. auctoris visi.

Loc. nat. Africa australis.

C. (americanus) spicis dioicis multifloris, floribus sessilibus absque bracteis lateralibus, perianthio octofido patentissimo.

Loc. nat. America æquinoctialis D. Barclay. v. exemplaria masc. pl. in sp. vin. asserv.

Obs. Mascula planta solum visa. Spicæ densæ. Perianthia sessilia sæpius octo-quandoque novemfida, laciniis patentissimis. Columna staminea teres. Antheræ 8—9, biloculares, posticæ, loculis oppositis longitudinaliter dehiscentibus, connectivis basi connatis extra medium distinctis singulisque in cuspidem subulatam productis. Pollen simplex. Nulla vestigia ovarii.

Apodantheae.

Char. Trib.

Flores dioici. Perianthium 4 fidum, v. 4 partitum, æstivatione imbricatum, persistens.

Corolla 4-petala! decidua.

Mas. Antheræ infra apicem dilatatum indivisum columnæ bi—triseriatæ! sessiles 1-loculares.

Fem. Ovarium adhærens, uniloculare, ovulis orthotropis, per totam superficiem cavitatis sparsis. Stigma capitatum.

Pericarpium baccatum, inferum v. semisuperum.

Embryo exalbuminosus, indivisus, homogeneus.

Parasiticæ in caulibus et ramis (nunquam in radicibus) plantarum dicotyledonearum.

Apodanthes Poiteau.

Char. Gen.

Perianthium monophyllum 4-fidum bibracteatum.

Petala ipso ovario (altius quam perianthium quod textura diversum) inserta.

Mas . . . . . .

Fem. Ovarium semisuperum.

Pericarpium carnosum, cavitate tetragona.

Semina testa nucamentacea lacunosa (funiculo nucleum æquante v. superante.)

Apodanthes (Caseariae) Poiteau in Ann. des sc. nat. III. p. 422. tab. 26. Fig. 1.

Loc. nat. in Guiana gallica, in caulibus Caseariæ spec. macrophyllæ Vahl. proximæ. Poiteau. v. in sp. vin asserv. in Mus. Paris.

Pilostyles, Guillem. *Frostia* Bert. ined. et Endl. gen. p. 725.

Char. Gen.

Perianthium 4-partitum, superum.

Petala textura fere perianthii et bractearum.

Ovarium cavitate infra insertionem bractearum superiorum producta.

Pericarpium cavitate absque angulis.

Pilostyles (Berterii) bracteis sepalisque ovato-oblongis margine nudis, stigmate papuloso apice depresso umbilicato!

Pilostyles Berterii Guillem. in Ann. sc. nat. ser. 2. vol. II. p. 21. tab. 1.

Apodanthes Berterii Gard. in Hook. ic. new. ser. vol. III. tab. 665. A.

Loc. nat. Chili, Bertero et Bridges, in Adesmiis parasitica. v. s.

P. *(Blanchetii)* bracteis sepalisque subrotundis margine ciliatis! stigmate apice convexo.

Apodanthes Blanchetii Gard. loc. cit. B.

Loc. nat. Brasilia, Blanchet, in Bauhiniæ spec. parasitica. v. s.

Obs. Marem hujusce v. maxime affinis speciei vidi in Museo vindobonensi a. b. Pohl in Brasilia lectum, in ramis cujusdam Bauhiniæ parasiticum.

P. *(Calliandrae)* bracteis sepalisque ovatis margine nudis, stigmate ovato conico apice convexo.

Apodanthes Calliandrae Gardn. in Hook. ic. new. ser. vol. III. tab. 644.

Loc. nat. In provincia Goyaz Brasiliæ, in caulibus Calliandræ sp. D. Gardner. v. s.

Anzeige.

So eben ist erschienen und an die Herren Abonnenten versandt worden:

Flora Galliae et Germaniae exsiccata. Herbier des plantes rares et critiques de la France et d'Allemagne, recueillies par la société de la Flore de France et d'Allemagne, publié par le docteur F. Schultz, membre des plusieurs sociétés savantes etc. XI. et XII. Centuries.

Beiträge zu diesen beiden Centurien haben geliefert die Herren: Arnold, Beraud, C. Billot, E. Billot, Böhmer, Bruch, Dr. Bolle, Bonjean, Brunner, Dr. Einsele, Dr. Facchini, Dr. Grenier, Baron v. Hausmann, Holandre, Huguenin, Jacquel, Dr. Jäger, Jordan, Dr. W. D. J. Koch, Dr. G. F. Koch, Kralik, De Kowats, Krieger, Bertrand Lachênée, Lamy, Lagrèze-Fossat, Leimbach, Lenormand, Möhler, Moré, Morière, Dr. Mougeot, Dr. Pailloux, Ritter v. Pittoni, Dr. Roussel, Sagot, Schonger, Dr. Schultes, Dr. C. Schultz, Dr. Sonder, Tommasini, Tocquaine, Vrydag-Zynen und Zuccarini.

Folgendes ist der Inhalt dieser Centurien:

XI. Centurie.

Ranunculaceæ. 1001, *Atragene alpina*, L. 101 bis, ***Batrachium coenosum***, F. Schultz. (***Ranunculus***, Guss., ***R. Lenormandi***, F. Schultz). 1002, ***Helleborus niger***, L. 1003, *Aquilegia Einseleana*, F. Schultz. 1004, *Aconitum hebegynum*, DC. — Fumariaceæ. 1005, *Fumaria muralis*, Sonder. (*F. anatholica*, Boissier). — Cruciferæ. 1006, *Dentaria enneaphyllos*, L. 1007, *Sisymbrium polyceratum*, L. 1008, *S. Irio*, L. 1009, *Brassica Pollichii*, F. Schultz. 1010, *Vesicaria utriculata*, Lam. 1011, *Alyssum calycinum*, L. 1012, *Cochlearia danica*, L. 1013, *C. saxatilis*, Lam. 1014, *Thlaspi perfoliatum*, L. 219 bis, ***Lepidium heterophyllum***, Bentham, *var. β campestre*, F. Schultz. *Fl. G. et G. exsic.* 1840! introduction, p. 3. (*var. β canescens*, Gren. et Godr. *Fl. Fr.* 1848! p. 150). — Violarieæ. 1015, *Viola arenaria*, DC. *albiflora.* 91, addition, *V. canina*, L. *forma nana* (*V. can. calcarea*, Pailloux an Reichenb.?). 1016, *V. biflora*, L. — Resedaceæ. 1017, *Reseda Phyteuma*, L. 1017 bis, *idem.* — Polygaleæ. 617, addition, *Polygala amara*, L. *var. α genuina*, Koch. — Sileneæ. 1818, *Dianthus saxifragus*, L. 1019, *D. deltoides*, L. 1020, *Saponaria ocymoides*, L. 1021, *Viscaria purpurea*, Wimm. — Alsineæ. 1022, *Sagina patula*, Jordan. 1022 bis, *idem.* 1023, *Moehringia muscosa*, L. 1024, *Arenaria grandiflora*, All. 1024 bis, *A. grandiflora*, All. *forma triflora* (*A. triflora*, L.). 13 bis, *Cerastium anomalum*, W. et K. (*Stellaria viscida*, M. B.) 1025, *Cerastium sylvaticum*, W. et K. (*C. repens*, L.?). — Acerineæ. 1026, *Acer monspessulanum*, L. — Geraniaceæ. 1027, *Geranium rotundifolium*, L. 1028, *Erodium malacoides*, Willd. — Terebinthaceæ. 1029, *Rhus Cotinus*, L. — Papilionaceæ. 1030, *Genista pilosa*, L. 1031, *G. ovata*, L. 1032, *G. germanica*, L. 1033, *Cytisus Laburnum*, L. 1034, *Ononis Columnae*, All. 1035, *Trifolium incarnatum*, L. 1036, *T glomeratum*, L. 1037,

T. spadiceum, L. 1038, *T. procumbens*, L. (*et* Pollich, *T. filiforme*, Koch *et autorum fere omnium*). 1039, *Dorycnium herbaceum*, Vill. 1040, *Psoralea bituminosa*, L. 1041, *Oxytropis lapponica*, Gaud. 1042, *Astragalus arenarius*, L. 1043, *A. Bayonnensis*, Lois. 1044. *A. sesameus*, L. 253 bis, *Coronilla vaginalis*, Lam. 1045, *Hippocrepis ciliata*, Willd. 1046, *H. unisiliquosa*, L. 1047, *Vicia narbonnensis*, L. *β serratifolia*, K. *syn.* (*V. serratif.* Jacq.) 1048, *V. lutea*, L. 1048 bis, *idem*. 644 bis, *Lathyrus angulatus*, L. 645 bis, *L. palustris*, L. — Rosaceæ. 1049, *Spiraea Aruncus*, L. 275 bis, *Dryas octopetala*, L. 1050, *Potentilla supina*, L. 1051, *P. aurea*, L. 1052, *P. alpestris*, Haller fil. 1053, *P. petiolulata*, Gaud. 1054, *P. caulescens*, L. — Onagrarieæ. 1055, *Epilobium palustre*, L. — Crassulaceæ. 1056, *Rhodiola rosea*, L. 1057, *Sedum villosum*, L. — Grossularieæ. 1058, *Ribes petraeum*, Wulfen. — Saxifrageæ. 1059, *Saxifraga Aizoon*, Jacq. 1060, *S. caesia*, L. 1061, *S. cuneifolia*, L. 39 bis, *Helosciadium inundatum*, K. 1062, *Ptychotis heterophylla*, Koch. 272 bis, *Carum verticillatum*, K. 834 bis, *Bupleurum aristatum*, Bartl. 1063, *B. falcatum*, L. 1064, *B. longifolium*, L. 1065, *Peucedanum parisiense*, DC. 1066, *P. Cervaria*, Lap. 1067, *Torilis nodosa*, Gærtn. 1068, *Scandix australis*, L. 1069, *Chaerophyllum aureum*, L. — Caprifoliaceæ. 1070, *Lonicera etrusca*, Santi. — Stellatæ. 1071, *Rubia peregrina*, L. 1072, *Galium rubrum*, L. 1073, *G. pumilum*, Lam. *α hypnoides*, K. — Valerianeæ. 1074, *Valeriana saxatilis*, L. 1075, *Centranthus angustifolius*, DC. — Compositæ. 1076, *Homogyne alpina*, Cassin. 1077, *Inula britanica*, L. 1078, *Gnaphalium neglectum*, Soyer-Willemet. 1079, *G. Leontopodium*, Scop. 1080, *Artemisia Absinthium*, L. 1081, *Achillea Clavenae*, L. 1082, *A. atrata*, L. 1833, *Anthemis montana*, L. (*A. styriaca*; Vest.). 879 bis, *Doronicum plantagineum*, L. 674 bis, *Senecio sylvaticus*, L. 1084, *Cirsium eriophorum*, Scop. 1085, *C. Braunii*, F. Schultz (*Fl. d. Pf.* 250, *C. Lachenalii*, A. Braun; K. *Syn.* non *Taschenb. C. bulboso-oleraceum*, Nægeli). 291, ter, *C. anglicum*, Lam. 1086, *C. acaule*, All. 681 bis, *Carduus tenuiflorus*, Curt. 882 bis, *C. acanthoides*, L. 1087, *Galactites tomentosa*, Mœnch. 1088, *Centaurea phrygia*, L. 682 bis, *C. montana*, L. 293 bis, *Thrincia hirta*, Roth. 1089, *Scorzonera purpurea*, L. 1090, *Willemetia apargioides*, Cassin. 888 bis, *Chondrilla prenanthoides*, Vill. 1091, *Mulgedium alpinum*, Lessing. 1092, *Crepis aurea*, Cassin. 1093, *Soyeria hyoseridifolia*, Koch. 1094, *Hieracium piloselloides*, Vill. 1095, *H. villosum*, Jacq. 693 bis, *H. sabaudum*, L. *β boreale*, F. Schultz (*H. boreale*, Fries). — Campanulaceæ 1096, *Campanula Medium*, L. 1097, *Specularia pentagona*, Alph. DC. — Vaccinieæ. 697 bis, *Vaccinium Vitis idaea*, L. forma intermedia inter var. *α elata et β depressa*, F. Schultz. — Ericineæ. 1898, *Erica ciliaris*, L. 1099, *E. carnea*, L. 1100, *E. scoparia*, L.

XII. Centurie.

Ericineæ (suite). 1101, *Rhododendron Chamaecistus*, L. 1102, *Ledum palustre*, L. — Pyrolaceæ. 1103, *Pyrola uniflora*, L. 1103 bis, *idem*. — Asclepiadeæ 1104, *Cynanchum Vincetoxicum*, R. Br.

— Gentianeæ. 1105, *Gentiana asclepiadea*, L. — Convolvulaceæ. 1106, *Cuscuta suaveolens*, Seringe. — Boragineæ. 62, ter, *Myosotis sylvatica*, *subvarietas alba*, F. Schultz (*M. sylv.* γ *lactea*, K. *Syn.*, quoad loc. „Bitsch!" an Bœnningh?). 1107, *M. sylvatica*, Hoffm.; β *alpestris*, K. *Syn.* — Antirrhineæ. 1108, *Veronica urticifolia*, L. fil. 1109, *V. spicata*, L. var α *vulgaris*, K. 1110, *V. saxatilis*, Jacq. — Orobanchaceæ. 1111, *Orobanche Rapum*, Thuill. 1112, *O procera*, Koch. 1113, *O alpestris*, F. Schultz. (*O Salviae*, F. Schultz in *Ann. d. Gewk.*) — Rhinanthaceæ. 1114, *Melampyrum nemorosum*, L. 1115, *Pedicularis Jacquini*, Koch. 1116, *P. fasciculata*, Bellard. (*P. gyroflexa*, Gaud. non. Vill.) var. α *glabrior*, F. Schultz. 1116 bis, *idem* var, β *pilosior*, F. Schultz. 1117, *P. gyroflexa*, Villars (*P. cenisia*, Gaud. *P. Bonjeanii*, Colla). 1118, *P. Barrelierii*, Reichenb. 1119, *P. incarnata*, Jacq. 1120, *P. comosa*, L. 1121, *P. rosea*, Wulf. 1122, *Rhinanthus minor*, Ehrh. 1123, *R. major*, Ehrh.; α *glaber*, F. Schultz. 1124, *R. major*, Ehrh.; β *hirsutus*, F. Schultz. 1125, *R. major*, Ehrh.; γ *subexalatus*, F. Schultz. 909 bis, *Bartsia alpina*, L. 1126, *Trixago latifolia*, Reichenb. 1127, *Euphrasia officinalis*, L., δ *alpestris*, 4 *micrantha*, K. *Syn.* (*E. micrantha*, Reichenb.) 708 bis, *E. minima*, Schleich. 1128, *E. salisburgensis*, Funck. 1129, *E. viscosa*, L. — Labiatæ. 1130, *Salvia glutinosa*, L. 1131, *Satureja hortensis*, L. 1132, *Dracocephalum austriacum*, L. 1133, *Stachys recta*, L. 1134, *Betonica Alopecuros*, L. 1135, *Sideritis scordioides*, L. (*S. hyssopifolia*, Gaud.) — Lentibularieæ. 1136, *Pinguicula lusitanica*, L. — Primulaceæ. 1137, *Lysimachia nemorum*, L. 715 bis, *Anagallis tenella*, L. 1138, *Cyclamen europaeum*, L. — Globularieæ. 1139, *Globularia nudicaulis*, L. — Amaranthaceæ. 1140, *Amaranthus prostratus*, Balb. 1141, *Polygonum viviparum*, L. — Thymeleæ. 1142, *Daphne alpina* L. — Santaleæ. 336 bis, *Thesium rostratum*, M. et K. — Euphorbiaceæ. 1143, *Euphorbia hyberna*, L. 1144, *E. procera*, M. Bieb. 1145, *E. amygdaloides*, L. 1146, *Mercurialis perennis*, L. — Urticeæ. 151 bis, *Parietaria diffusa*, M. et K. — Potameæ. 1147, *Potamogeton Hornemanni*, Meyer. 1147 bis, *idem.* — Typhaceæ. 1148, *Sparganium simplex*, Huds. 1149, *S. affine*, Schnizlein. — Orchideæ. 1150; *Orchis variegata*, All. 1151, *O. incarnata*, L. 1152, *Herminium Monorchis*, R. Br. 1153, *Listera cordata*, R. Br. 1154, *Goodyera repens*, R. Br. 1154 bis, *idem.* 1155, *Spiranthes aestivalis*, Richard. 1156, *Corallorrhiza innata*, R. Br. 1157, *Malaxis monophyllos*, Swartz. — Asparageæ. 1158, *Convallaria Polygonatum*, L. 1159, *Ruscus aculeatus*, L. — Liliaceæ. 1160, *Anthericum Liliago*, L. 1161, *A. ramosum*, L. 1162, *Paradisia Liliastrum*, Bertoloni. 166 bis, *Scilla bifolia*, L. 1163, *Allium carinatum*, L. β *capsuliferum*, K. *Syn.* (*A. montanum*, Sibth. et Sm.) — Gramineæ. 1164, *Alopecurus agrestis*, L. 1165, *Stipa juncea*, L. 1166, *Corynephorus canescens*, Beauv. 1166 bis, *idem.* 1167, *Avena planiculmis*, Schrad. 1168, *Glyceria distans*, Wahlenb. — Lycopodiaceæ. 1169, *Selaginella spinulosa*, Alex. Br. — Filices. 1170, *Scolopendrium officinale*, Swartz. 1170 bis, *idem.* 1171, *Adianthum Capillus veneris*, L. 1172, *Allosorus crispus*, Bernhard. — Musci. 1173,

Sphagnum cuspidatum, Ehrh. 1174, *Neckera crispa*, Hedw. 1175, *N. pumila*, Hedw. 1176, *N. pennata*, Hedw. 1177, *N. complanata*, Hueben. 1178, *Hypnum polymorphum*, Hook. et Tayl. 1179, *H. serpens*, L. 1180, *Pogonatum aloïdes*, Brid. 1181, *P. nanum*, Brid. 1182, *Mnium undulatum*, Hedw. 1183, *M. cuspidatum*, Hedw. 1183, bis, *idem*. 1184, *M. spinosum*, Schreb. 1185, *Bryum elongatum*, Dicks. 1186, *B. pyriforme*, Hedw. 1187, *Tetraphis pellucida*, Hedw. 1188, *Dicranum Bruntoni*, Sm. 772 bis, *D. glaucum*, Hedw. 1189, *Campylopus fragilis*, Bruch. 1190, *Diphyscium foliosum*, Web. et Mohr. Hepaticæ. 1191, *Rebouillia hemisphaerica*, Raddi. 1191 bis, *idem*. — Lichenes. 1192, *Evernia jubata*, Fries; var. *bicolor*, Fr. 1192 bis, *idem*; var. *cana*, E. Lamy. 1193, *E. furfuracea*, Fries. 1194, *Stereocaulon tomentosum*, Laur.; *β majus*, Schær. 1195, *Baeomyces roseus*, Pers. 1196, *Parmelia carnosa*, Schær. 1197, *Collema atrocoeruleum*, Schær.; var. *lacerum*, Ach. 1197 bis, *idem*; var. *sinuatum*, Hoffm. — Fungi. 1198, *Sphaeria herbarum*, Fr. 1199, *S. Junci*, Fr. 1200, *Erysiphe guttata*, Fr.; *α Coryli* Fr.

Der Preis jeder dieser Centurien beträgt für die Herrn Pränumeranten 20 Franken, für die andern Abnehmer 25 Franken, wobei die „Archives de la Flore de France et d'Allemagne publiés par F. Schultz" gratis beigegeben werden. Man kann sein Abonnement beginnen, bei welcher Centurie man will und ist dann nur zur Abnahme der folgenden, aber nicht der vorhergehenden verpflichtet. Die genannten Archives sind auch ganz oder in Lieferungen von je einem Bogen, zu 14 Kreuzer pr. Bogen, zu haben. Bisher sind (von 1842—1848) davon 12 Bogen erschienen, welche zusammen den ersten Band bilden, aber auch auf Verlangen einzeln abgegeben werden. Die drei letzten Bogen enthalten ein Gesammtverzeichniss aller in den 12 ersten Centurien befindlichen Pflanzen, eine Kritik von Reuter's Orobanchaceen (in dem letzten Bande von De Candolle's Prodromus) und Beschreibungen mehrerer neuen Pflanzenarten, nebst kritischen Bemerkungen über botanische Werke. Das Register zum 1ten Bande dieser Archives wird auch bald erscheinen und somit dieser Band völlig beendet sein.

Mit welchem Eifer sich der Herausgeber um die Fortsetzung dieser trefflichen Sammlung annimmt, und welchen geringen Dank er theilweise für seine Bemühungen zu ernten hat, möge aus folgendem Avis hervorgehen, womit der erste Band der angeführten Archives schliesst.

AVIS

à MM. les abonnés et collaborateurs du Flora Galliae et Germaniae exsiccata.

Deux de mes abonnés se sont plaints que le prix du Flora exsiccata, qui n'était au commencement que de 15 francs (pour ceux qui payent d'avance et de 20 fr. pour les autres), soit maintenant (y compris les archives et le texte imprimé des notes critiques) de 20 fr. par centurie (pour ceux qui payent d'avance et de 25 fr. chez les libraires). Je répondrai en citant une page d'une lettre que m'a écrite M. le capitaine Durieu, membre de la commission scientifique de l'Algérie, datée de Paris du 17 mars 1847, où il dit:

„M. Durando m'a également remis l'exemplaire de vos archives dont je vous remercie. J'y ai vu avec plaisir que vous aviez enfin porté à 20 fr. le prix de vos centuries, lesquelles auparavant étaient évidemment à trop bon marché, vu le soin avec lequel elles sont faites, le choix et le nombre des échantillons et jusqu'au luxe du papier. Ajoutez à cela que vous distribuez en sus un nombre considérable de n^{os} bis, tout-à-fait à votre désavantage et à vos frais, vos souscripteurs recevant ainsi gratuitement de nombreuses formes ou localités différentes de la même espèce. Vous êtes le seul qui en agissiez ainsi: dans toutes les collections les mêmes espèces répétées plusieurs fois, pour signaler des localités distinctes, portent des n^{os} différents et font nombre. Chez vous, vos n^{os} bis sont si nombreux que vraiment on doit en tenir grand compte, et ils abaissent réellement le prix de vos centuries. Vous auriez dû, je vous l'ai déjà dit d'autres fois, fixer dès le principe le prix de vos collections à 20 fr. Personne, en les voyant, n'eut trouvé cela trop cher. Admettant que vous eussiez touché ce prix seulement sur la moitié des exemplaires, 50 sur 100, c'est 2500 fr. de plus qui seraient entrés dans votre maison pendant ces dernières années, et qui auraient bien contribué à améliorer votre position."

J'ajouterai encore à ce que dit M. Durieu, pue je n'ai pas numéroté les variétés, que je les ai toutes ajoutées comme bis aux n^{os} que portent les espèces, et que par conséquent je les ai données pour rien, puisque j'ai donné la plupart des espèces en tant de formes ou d'échantillons que chaque centurie, au lieu de se composer de 100 échantillons de plantes, monte jusqu'à 300 et quelquefois jusqu'à 400 échantillons. Le texte imprimé qui accompagne les collections, les archives de la Flore que chaque abonné reçoit gratis, deviennent de jour en jour plus considérables, et cette entreprise m'a coûté déjà dans une seule année 300 fr. en frais d'impression, et de plus fortes sommes encore pour des ports de plantes venues de 100 à 300 lieues, des ports de lettres, pour le papier, les cartons, les ouvrages botaniques indispensables, etc. J'ai sacrifié ma fortune et celle de ma famille, tout mon temps et ma santé à cette entreprise patriotique et scientifique.

En préparant les exemplaires des centuries pour mes abonnés et pour mes collaborateurs, je perds un temps précieux à faire le choiz pour réunir des exemplaires de chaque espèce par différents échantillons avec ou sans racine, avec ou sans feuilles radicales, en fleurs ou en fruits, etc. Je prie mes collaborateurs, pour les plantes qu'ils m'envoient, de faire ce travail eux-mêmes et de marquer par un petit morceau de papier chaque réunion d'échantillons qui doit compter pour *un* exemplaire.

Je prie MM. les abonnés d'affranchir les lettres qu'ils m'adressent.

BITCHE, le 25 février 1848. F. SCHULTZ.

Bestellungen können gemacht werden: zu Bitche (Moselle, France), bei dem Herausgeber; zu Haguenau (Bas-Rhin, France) bei Professor C. Billot, und zu Zweibrücken (in der bayerischen Pfalz) bei Dr. Schultz.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 35.

Regensburg. 21. September. 1848.

Inhalt: Original - Abhandlung. Fürnrohr, das Central-Herbarium der Deutschen und Schweizer Flora der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. — Preis-Aufgabe. — Verbesserungen.

Das Central-Herbarium der Deutschen und Schweizer Flora der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg, geschildert und empfohlen vom Prof. Dr. Fürnrohr.

Schon im Jahre 1820 erhoben sich in der Flora oder botan. Zeitung S. 146 u. 751 Stimmen und Vorschläge für die Stiftung eines allgemeinen Normal-Herbariums zu Regensburg, welches ebenso zur genauen Bestimmung, Vergleichung und endlich sicheren Benennung der Pflanzen, als zur Verbreitung neuer Entdeckungen und Verbesserungen Gelegenheit bieten sollte. Insbesondere nahm sich der würdige Freiherr v. Welden dieser Sache thätigst an, indem er zeigte, wie jeder in der Wissenschaft gestiftete Gemeinpunkt das Ganze mehr zusammenhält, sichtet, verbreitet und fördert, wie gerade die Botanik am ersten einer zusammenziehenden ordnenden Kraft bedürfe, indem ohnehin beinahe jeder in ihr treibe, was er mag, ohne sich um Vor-, Mit- und Nachwelt zu kümmern, und wie für Deutschland ein solcher Centralpunkt ein um so grösseres Bedürfniss sei, weil sich so viele Zonen und gewiss die meisten Huldiger der Flora dort vereinigen. Mit diesem Central-Herbarium sollten Filiale in allen Weltgegenden, vorzüglich in botanisch interessanteren, verbunden und durch diese der von der Central-Anstalt geleitete Pflanzen-Tausch besorgt werden. Als Mittel, diese Anstalt zu gründen, wurden Actien, theils in Geld, theils in Beiträgen von Pflanzen und Büchern in Vorschlag gebracht.

Leider fanden diese wohlgemeinten Vorschläge nicht jene thatkräftige Unterstützung, welche ihre Verwirklichung hätte zur Folge haben können. Die k. botanische Gesellschaft beschloss daher in ihrer Sitzung vom 10. November 1821, sich vorläufig auf die Gründung eines von ihren übrigen Sammlungen getrennten Normalherbars der deutschen Flora zu beschränken, und dieses durch freiwillige Beiträge, durch Kauf und Tausch allmählig zu erweitern. Die Aufforderungen, für diesen Zweck mitzuwirken, hatten sich der günstigsten Aufnahme zu erfreuen, und von den meisten Gegenden Deutschlands, aus den Händen seiner geschätztesten Floristen und Monographen flossen der neubegründeten Anstalt die schätzenswerthesten Beiträge zu. Es dürfte daher jetzt, nach fast 27jährigem Bestehen dieser Anstalt, wohl an der Zeit sein, den gegenwärtigen Stand derselben, so wie ihre Wünsche und Anträge zur öffentlichen Sprache zu bringen.

Zunächst möge es erlaubt sein, die Herren Botaniker, welche bisher dem Herbarium Pflanzen zukommen liessen, mit ihren besondern Beiträgen namentlich aufzuführen, weil dadurch ebenso sehr der Pflicht der Dankbarkeit Genüge geleistet, als eine Uebersicht des gegenwärtigen Umfangs und Inhalts dieser Sammlung gewährt werden dürfte. Ich werde mich hiebei der alphabetischen Ordnung bedienen, und muss im Voraus um Verzeihung bitten, wenn durch unliebes Versehen einer oder der andere Geber aufzuführen vergessen sein sollte. Da ferner dieses Central-Herbarium vorerst nur die phanerogamen und kryptogamen Gefässpflanzen in der Ausdehnung von **Koch's** Synopsis Florae germanicae et helveticae begreift, so bleiben von diesem Verzeichnisse die Beiträge der übrigen kryptogamischen Pflanzen ausgeschlossen.

Verzeichniss der Herren Botaniker, welche dem Central-Herbarium der Deutschen und Schweizer Flora bisher Beiträge geleistet haben.

Dr. **Alexander**:	Pflanzen	von	Steiermark.
Angelis:	,,	,,	Admont und den benachbarten steierischen Alpen.
Bach:	,,	,,	Boppard am Rhein.
Bartenstein:	,,	,,	Salzburg und Kärnthen.
Becker:	,,	,,	Frankfurt am Main.
Beilschmied:	,,	,,	Schlesien.
Berger:	,,	,,	München.
Binder:	,,	,,	Leipzig und Thüringen.

Böckeler: Pflanzen von Varel in Oldenburg.
Bogenhard: " " Kreuznach und der Umgegend.
Braun, Alex.: " " München, Salzburg, Carlsruhe und dem Schwarzwald.
Braun, Carl: " " Mainz und Darmstadt.
Braun, Friedr.: " " Salzburg und Tirol.
Buchinger: " " Buchsweiler, Strassburg u. dem Elsass.
Buek: " " Frankfurt an der Oder.
Caflisch: " " Augsburg.
Deisch: " " ebendaher.
Dittrich: " " Böhmen.
Dolliner: " " Wien und Idria.
Duval: " " Regensburg und Irlbach.
Einsele: " " den südbayerischen Gebirgen.
Elssmann: " " Salzburg und Tirol.
Emmerich: " " Regensburg.
Engelmann: " " Frankfurt am Main.
Fehrenbach: " " Kärnthen.
Ferchl: " " Traunstein und Lofer.
Fincke: " " Oppeln.
Fleischer: " " Tirol und Istrien.
Fleischmann: " " Laibach.
Freyer: " " Laibach und Krain.
Frickmann: " " Eisenach.
Funck: " " Tirol und dem Fichtelgebirge.
Fürnrohr: " " Regensburg, München, Erlangen und Zweibrücken.
Gärtner: " " Hanau und der Wetterau.
Gerhard: " " Leipzig und Dresden.
Göppert: " " Schlesien u. dem Riesengebirge.
Grabowski: " " ebendaher.
Graf: " " Laibach.
Gries: " " den Salzburger Alpen.
Günther: " " Schlesien.
Hampe: " " dem Harze.
Hatzi: " " Steiermark.
Hausmann, Bar. v. " " Tirol.
Heufler: " " Tirol.

Hinterhuber: Pflanzen von Salzburg.
Hochstetter: „ „ Mähren.
Höchstetter: „ „ der Schweiz.
Hoppe: „ „ Salzburg, Kärnthen und Triest.
Hornschuch: „ „ Greifswalde.
Hornung: „ „ Aschersleben und der Schweiz.
Hübner: „ „ Dresden.
Kablik: „ „ Schlesien, Böhmen und dem Riesengebirge.
Kirschleger: „ „ Strassburg.
Knaf: „ „ Kommotau in Böhmen.
Koch: „ „ Erlangen und der Rheinpfalz.
Kölle: „ „ Baireuth und dem Fichtelgebirge.
Kovats: „ „ Wien und Niederösterreich.
Krämer: „ „ Tegernsee und Kreuth.
Kützing: „ „ Magdeburg.
Kurr: „ „ Stuttgart.
Lang: „ „ Baden.
Laurer: „ „ Greifswalde.
Lechler: „ „ Würtemberg.
Lehmann: „ „ Düsseldorf und Offenbach.
Löhr: „ „ Trier und der Schweiz.
Märcker: „ „ den Schweizer Alpen.
Maly: „ „ Grätz und Steiermark.
Mavors: „ „ Hildesheim und Hannover.
Mayer: „ „ Baireuth.
Metsch: „ „ Suhl und dem Thüringer Wald.
Mielichhofer: „ „ den Salzburger Alpen.
Moser: „ „ Kärnthen und Tirol.
Müller, Franz: „ „ Zweibrücken, Tirol und Istrien.
Müller, Karl: „ „ Jever.
Münch: „ „ Basel.
Nehring: „ „ Düsseldorf.
Neumayer: „ „ Heidelberg.
Nicklès: „ „ dem Elsass.
Noé: „ „ Fiume und Istrien.
Ohmüller: „ „ Rothenbuch in Oberbayern.
Opiz: „ „ Prag und Böhmen.
Ortmann: „ „ Carlsbad.

Pacher:	Pflanzen	von	Kärnthen.
Pittoni, Ritter v.:	„	„	Steiermark.
Pöch:	„	„	Böhmen, Wien und Niederösterreich.
Rabenhorst:	„	„	der Lausitz und Dresden.
Rainer v. Haarbach:	„	„	Südtirol.
Rehsteiner:	„	„	den Appenzeller Alpen.
Reichenbach sen. & jun.	„	„	Dresden und Sachsen.
Rossmässler:	„	„	Tharandt.
Sauter, Andrä:	„	„	Tirol.
Sauter, Dr.:	„	„	Wien und Steyr.
Schauer:	„	„	Schlesien u. dem Riesengebirge.
Scheele:	„	„	Hannover und Göttingen.
Schenk:	„	„	Würzburg.
Schimper, Carl:	„	„	Baden und der Rheinpfalz.
Schimper, Wilh.:	„	„	dem Elsass.
Schnizlein:	„	„	Wien und Feuchtwangen.
Schönheit:	„	„	Thüringen.
Schramm:	„	„	Stargard.
Schultz, Carl, Bip.:	„	„	München nnd Deidesheim.
Schultz, C. H.:	„	„	Stargard.
Schultz, Friedr.:	„	„	Zweibrücken, Bitche, nebst der Flora Galliae et Germaniae exs.
Sehlmeyer:	„	„	Cöln.
Sieber:	„	„	Tirol und Oesterreich.
Skofitz:	„	„	Wien und Oesterreich.
Sommerauer:	„	„	Steiermark.
Spitzel:	„	„	Lofer.
Stein:	„	„	Frankfurt am Main.
Steyrer:	„	„	Steiermark.
Suffrian:	„	„	Dortmund.
Tappeiner:	„	„	Tirol.
Tausch:	„	„	Böhmen und dem Riesengebirge.
Thieme:	„	„	Aachen und Heinsberg.
Tommasini:	„	„	Triest und Istrien.
Traunsteiner:	„	„	Kitzbühl und Tirol.
Troll:	„	„	Regensburg und Oberschwaben.
Vest:	„	„	Steiermark.
Weihe:	„	„	Westphalen.

Welwitsch: Pflanzen von Oesterreich.
Wibel: „ „ Wertheim.
Wimmer: „ „ Schlesien.
Wirtgen: „ „ Coblenz und den Rheingegenden.
Ziz: „ „ Mainz und der Pfalz.
Zuccarini: „ „ den südbayerischen und schwäbischen Alpen.

Das von diesen verehrlichen Gebern eingesandte Materiale wurde zuerst durch den seligen Canonicus Emmerich, dann von Herrn Forstverwalter Troll, und zuletzt von dem Referenten nach Koch's Synopsis Florae germanicae et helveticae, 2te Auflage, geordnet. Es füllt gegenwärtig 78 ziemlich voluminöse Päcke. Die Pflanzen liegen, mit den Original-Zetteln der Geber versehen, lose in ganzen weissen Papierbogen von grösserem Formate; jede Art und Gattung ist durch einen besondern Umschlag von den übrigen gesondert. Auf den ausdrücklichen Wunsch der Geber bestehen neben der Hauptsammlung zwei abgesonderte, wovon die eine, von Hrn. Magistrats-Präses Tommasini in Triest gespendete die Flora von Istrien begreift und nach Koch geordnet ist, die andere, von Hrn. Apotheker Lechler in Stuttgart dargebrachte aber die vollständige Flora von Würtemberg in der Reihenfolge von Martens und Schübler's Flora darstellt. Die letzte eben beendigte Durchsicht der ganzen Sammlung ergab einen Inhalt von 3096 Arten, so dass von der Gesammtzahl der bei Koch aufgeführten Species, welche sich mit Inbegriff der kryptogamischen Gefässpflanzen auf 3553 stellt, noch 457 Arten abgängig erscheinen. Da wir von dem Gemeinsinne der meisten Botaniker Deutschlands und der Schweiz die Ueberzeugung hegen, dass sie, wenn es ihnen möglich ist, gerne dazu bereit sein werden, die noch vorhandenen Lücken auszufüllen, so erlauben wir uns, das Verzeichniss dieser Desiderate hier gleichfalls niederzulegen. Viele derselben befinden sich allerdings schon in der exotischen Sammlung der Gesellschaft; aber sie werden ihr von deutschen oder schweizerischen Standorten doppelt willkommen sein.

Verzeichniss der Desiderate des Central-Herbariums der Deutschen und Schweizer Flora zu Regensburg.

Thalictrum sylvaticum Koch.
„ rufinerve Lej. et Court.
„ exaltatum Gaud.
Adonis autumnalis L.
Ranunculus ophioglossifolius Vill.
Delphinium paniculatum Host.

Delphinium Staphysagria L.
Cimicifuga foetida L.
Nuphar Spennerianum Gaud.
Corydalis capnoides L.
Fumaria muralis Sond.
„ micrantha Lagasc.
Arabis saxatilis All.
„ sagittata DC.
„ muralis Bertol.
„ serpyllifolia Vill.
„ procurrens WK.
Cardamine asarifolia L.
„ thalictroides All.
Dentaria polyphylla WK.
Hesperis runcinata WK.
Malcolmia maritima RBr.
Hugueninia tanacetifolia Rchb.
Braya pinnatifida Koch.
„ sapina Koch.
Erysimum rhaeticum DC.
„ helveticum DC.
„ ochroleucum DC.
„ suffruticosum Spreng.
Syrenia angustifolia Rchb.
Erucastrum incanum Koch.
Alyssum medium Host.
„ alpestre L.
„ argenteum Vitm.
„ campestre L.
Lobularia maritima Desv.
Lunaria biennis Moench.
Clypeola Jonthlaspi L.
Draba incana L.
„ Thomasii Koch (stylaris Gay.)
Cochlearia brevicaulis Facch.
Thlaspi alliaceum L.
Iberis saxatilis L.
„ pinnata L.
Lepidium perfoliatum L.
Senebiera didyma Pers.
Crambe maritima L.
„ Tataria Jacq.
Cistus creticus L.
Viola sciaphila Koch.
„ ambigua WK.
„ stricta Hornem.
„ rothomagensis Desf.
„ heterophylla Bertol.
„ cenisia L.
„ Comollia Massar.
Gypsophila acutifolia Fisch.
Dianthus neglectus Lois.
Silene vespertina Retz.
„ dichotoma Ehrh.
„ conoidea L.
„ vallesia L.
Buffonia tenuifolia L.
Sagina glabra Koch.
Alsine Villarsii MK.
„ sedoides Fröl.
Stellaria Frieseana Sér.
Cerastium campanulatum Viv.
„ repens L.
„ grandiflorum WK.
Althaea pallida WK.
Abutilon Avicennae Gärtn.
Androsaemum officinale All.
Hypericum Richeri Vill.
„ Coris L.
Ampelopsis hederacea Mich.
Geranium aconitifolium l'Herit.
„ divaricatum Ehrh.
Rhamnus tinctoria WK.
Pistacia Lentiscus L.
Rhus Toxicodendron L.
Genista ovata WK.
„ dalmatica Bartl.
Cytisus ramentaceus Sieb.

Cytisus glabrescens Sartorell.
„ sessilifolius L.
„ spinosus Lam.
Lupinus hirsutus L.
„ angustifolius L.
Medicago radiata L.
„ marginata Willd.
„ tuberculata Willd.
„ terebellum Willd.
„ circinata L.
„ coronata Lam.
Trigonella foenum graecum L.
„ gladiata Stev.
„ monspeliaca L.
Melilotus gracilis DC.
„ sulcata Desf.
Trifolium pannonicum Jacq.
„ alexandrinum L.
„ maritimum Huds.
„ Bocconii Sav.
„ saxatile All.
„ multistriatum Koch.
„ glomeratum L.
„ nigrescens Viv.
„ micranthum Viv.
Lotus ornithopodioides L.
„ angustissimus L.
Colutea orientalis DuRoi.
Phaca oroboides DC.
Oxytropis lapponica Gaud.
Astragalus purpureus Lam.
„ sesameus L.
„ depressus L.
„ aristatus l'Herit.
Coronilla minima L.
Hippocrepis unisiliquosa L.
Vicia Gerardi DC.
„ narbonensis L.
Ervum nigricans MB.
Lathyrus Ochrus L.
„ auriculatus Bertol.
„ inconspicuus L.
Spiraea chamaedryfolia L.
„ carpinifolia Wlld.
„ oblongifolia WK.
„ obovata WK.
Potentilla pilosa Willd.
„ mixta Nolt.
„ ambigua Gaud.
„ splendens Ram.
„ petiolulata Gaud.
Rosa gentilis Sternb.
„ lucida Ehrh.
„ turbinata Ait.
„ glandulosa Bellard.
„ spinulifolia Dematra.
„ ciliato-petala Bess.
Sanguisorba dodecandra Morett.
Sorbus latifolia Pers.
Callitriche hamulata Kütz.
Ceratophyllum platyacanthum Ch.
Tamarix africana Poir.
Polycarpon alsinefolium DC.
Tillaea muscosa L.
Bulliarda aquatica DC.
„ Vaillantii DC.
Crassula Magnolii DC.
Sedum Anacampseros L.
„ stellatum L.
„ anopetalum DC.
„ elegans Lej.
Sempervivum Braunii Funk.
„ arenarium Koch.
Saxifraga diapensioides Bellard.
„ patens Gaud.
„ Kochii Hornung.
„ pedemontana All.
„ hypnoides L.
„ Facchinii Koch.
„ anachnoidea Sternb.
„ hieracifolia WK.
Astrantia gracilis Bartl.

Petroselinum segetum Koch.
Trinia Kitaibelii MB.
Ptychotis heterophylla Koch.
„ ammoides Koch.
Carum divaricatum Koch.
Pimpinella peregrina L.
Oenanthe Lachenalii Gmel.
Seseli tortuosum L.
Libanotis athamantoides DC.
„ sibirica Koch.
Cnidium Monnieri Cuss.
Trochiscanthes nodiflorus Koch.
Ligusticum ferulaceum All.
„ Seguieri Koch.
Ostericum palustre Bess.
Angelica montana Schleich.
Tommasinia verticillaris Bertol.
Imperatoria angustifolia Bellard.
Pastinaca opaca Bernh.
Heracleum Panaces L.
Tordylium officinale L.
Laserpitium Gaudinii Morett.
„ nitidum Zanted.
„ verticillatum WK.
Orlaya platycarpus Koch.
Caucalis muricata Bisch.
„ leptophylla L.
Anthriscus nemorosa MB.
Biasolettia tuberosa Koch.
Molopospermum cicutarium DC.
Smyrnium Olusatrum L.
Asperula canescens Vis.
Crucianella molluginoides MB.
Galium saccharatum All.
„ trifidum L.
„ rubioides L.
„ insubricum Gaud.
Centranthus angustifolius DC.
Valerianella vesicaria Mönch.
Cephalaria alpina Schrad.
„ transsylvanica Schrad.
Scabiosa vestina Facch.
Adenostyles hybrida DC.
„ leucophylla Rchb.
Aster brumalis Nees ab Esenb.
„ leucanthemus Desf.
Galatella cana Cuss.
Bellis annua L.
Micropus erectus L.
Evax pygmaea Pers.
Telekia speciosa Baumg.
Buphthalmum speciosissimum Ard.
Asteriscus aquaticus Less.
Inula Helenium L.
„ suaveolens Jcq.
„ montana L.
Artemisia glacialis L.
„ tanacetifolia All.
„ Abrotanum L.
„ nana Gaud.
Tanacetum Balsamita L.
Achillea alpina L.
„ valesiaca Sut.
„ Thomasiana Hall.
„ hybrida Gaud.
Anthemis Cota Viv.
„ nobilis L.
Anacyclus officinalis Hayn.
Chrysanthemum ceratophylloides All.
„ macrophyllum WK.
Pinardia coronaria Less.
Doronicum scorpioides Willd.
Cineraria longifolia Jacq.
Senecio squalidus L.
„ uniflorus All.
Cirsium Freyerianum Koch.
„ carniolicum Scop.
„ anglicum Lam.
Tyrimnus leucographus Cass.

Carduus tenuiflorus Curt.
" multiflorus Gaud.
" hamulosus Ehrb.
Staehelina dubia L.
Serratula heterophylla Desf.
" nudicaulis DC.
Centaurea Kotschyana Heuff.
Leontodon tenuiflorus DC.
" crispus Vill.
Picris hispidissima Bartl.
Tragopogon porrifolius L.
" minor Fries.
" crocifolius L.
Podospermum calcitrapifolium DC.
Sonchus tenerrimus L.
Mulgedium Plumieri DC.
Crepis rubra L.
" chrysantha Froel.
" pygmaea L.
Hieracium breviscapum DC.
" piloselloides Vill.
" spesiosum Hornem.
" saxatile Vill.
" longifolium Schleich.
" pallescens WK.
" lasiophyllum Koch.
" bifidum Kitaib.
" rupestre All.
" andryaloides Vill.
" lanatum Vill.
" Pseudo-Cerinthe Gaud.
" ochroleucum Schleich.
" rigidum Hartm.
" virescens Sond.
Xanthium macrocarpum DC.
Phyteuma canescens WK.
Campanula Erinus L.
" Ela
" Rai [illegible] at.
Edraianthus Kitaibelii Alph. DC.
Specularia falcata Alph. DC.
Vaccinium intermedium Ruthe.
Erica vagans L.
Cynanchum contiguum Koch.
Nerium Oleander L.
Gentiana Thomasii Gillebog.
" Charpentieri Thom.
" Gaudiniana Thom.
Cuscuta planiflora Tenor.
Anchusa leptophylla R. et S.
Lycopsis orientalis L.
Cerinthe major L.
Echium pustulatum Sibth. et Sm.
" violaceum L.
Pulmonaria saccharata Mill.
Myosotis variabilis Angelis.
Lycium europaeum L.
Solanum humile Bernh.
Verbascum montanum Schrad.
" lanatum Schrad.
Scrophularia Neesii Wirtg.
Digitalis fuscescens WK.
" ferruginea L.
Linaria simplex DC.
Veronica peregrina L.
Orobanche Scabiosae Koch.
" loricata Reichenb.
" Salviae F. W. Schltz.
" Buekiana Koch.
" fragrans Koch.
Pedicularis fasciculata Bellard.
" Barrelieri Reichenb.
" atrorubens Schl.
" comosa L.
Euphrasia viscosa L.
Lavandula vera DC.
Elsholzia cristata Willd.
Thymus vulgaris L.

Micromeria graeca Benth.
Nepeta Nepetella L.
Dracocephalum Moldavica L.
Lamium intermedium Fries.
Betonica hirsuta L.
Sideritis scordioides L.
„ romana L.
Prasium majus L.
Ajuga chia Schreb.
Teucrium scordioides Schreb.
Vitex agnus castus L.
Acanthus mollis L.
Utricularia neglecta Lehm.
Lysimachia ciliata L.
Androsace Heerii Koch.
Primula pubescens Jacq.
„ rhaetica Gaud.
„ pedemontana Thom.
„ latifolia Lapeyr.
„ venusta Host.
„ Dinyana Lagg.
„ Allionii Loisel.
Cyclamen hederifolium Ait.
„ repandum Sibth. et Sm.
Statice Gmelini Willd.
Plantago recurvata L.
„ Psyllium L.
Corispermum hyssopifolium L.
Kochia scoparia Schrad.
„ hirsuta Nolt.
Beta maritima L.
Theligonum Cynocrambe L.
Rumex domesticus Hartm.
Polygonum Bellardi All.
Daphne collina Sm.
Thesium tenuifolium Saut.
Elaeagnus angustifolia L.
Andrachne telephioides L.
Euphorbia Chamaesyce L.
Euphorbia segetalis L.
Quercus Suber L.
Salix stipularis Sm.
„ Smithiaea Willd.
„ acuminata Sm.
„ Seringeana Gaud.
„ salviaefolia Link.
„ depressa L.
„ Hegetschweileri Heer.
„ Doniana Sm.
„ glauca L.
„ caesia Vill.
Betula intermedia Thom.
Alnus pubescens Tsch.
Pinus uncinata Ram.
Potamogeton nitens Web.
„ decipiens Nolt.
Ruppia rostellata Koch.
Zanichellia polycarpa Nolt
Najas flexilis Rostk. et Schm.
Lemna arrhiza L.
Typha Shuttleworthii Koch et S.
Ophrys Bertolonii Morett.
Serapias cordigera L.
„ triloba Viv.
Crocus biflorus Mill.
Gladiolus imbricatus L.
„ segetum Gawl.
Iris squalens L.
„ Fieberi Seidl.
„ hungarica WK.
„ lutescens Lam.
Agave americana L.
Narcissus biflorus Curt.
„ Tazetta L.
Tulipa Oculus solis St. Amans.
Ornithogalum stachyoides Schult.
„ arcuatum Stev.

Scilla italica L.
Allium Ampeloprasum L.
„ pallens L.
„ paniculatum L.
Endymion nutans Dumort.
Colchicum alpinum DC.
Juncus triandrus Gouan.
„ atratus Krock.
Heleocharis multicaulis Smith.
„ carniolica Koch.
Scirpus alpinus Schl.
„ littoralis Schrad.
Fimbristylis annua Röm. et Schlt.
Carex Gynomane Bertol.
„ microstyla Gay.
„ guestphalica Bönningh.
„ axillaris Good.
„ loliacea L.
„ microstachya Ehrh.
„ Drejeri Lang.
„ Vahlii Schk.
„ hispidula Gaud.
„ depauperata Good.
„ punctata Gaud.
„ laevigata Sm.
„ evoluta Hartm.
Andropogon distachyus L.
Panicum capillare L.
Phalaris minor Retz.
Phalaris aquatica L.
Alopecurus nigricans Hornem.
Crypsis schoenoides Lam.
Phleum Michelii All.
„ echinatum Host.
Polypogon littoralis Sm.
Apera interrupta Beauv.
Calamagrostis stricta Spreng.
Gastridium lendigerum Gaud.
Piptatherum multiflorum Beauv.
Arundo Donax L.
Ampelodesmos tenax Link.
Lamarckia aurea Mönch.
Aira Wibeliana Sond.
„ uliginosa Weih.
Avena hybrida Peterm.
„ alpina Sm.
Melica Bauhini All.
Briza minor L.
Glyceria plicata Fries.
Festuca tenuiflora Schrad.
„ divaricata Desf.
Gaudinia fragilis Gaud.
Triticum strictum Dethard.
Hordeum strictum Desf.
„ pseudo-murinum Tappein.
Lolium rigidum Gaud.
Lepturus filiformis Trin.

Die Gesellschaft ist dagegen, namentlich durch gütige Mittheilungen der Herren Fleischmann, Hoppe, Skofitz, des Referenten u. A., in den Stand gesetzt, eine Anzahl von Dupleten anzubieten, und indem sie auch das Verzeichniss dieser hier niederlegt, ladet sie alle diejenigen Freunde, welche bisher dem Central-Herbarium Beiträge geleistet haben oder noch leisten wollen, ein, sich mit ihren Wünschen an den Referenten zu wenden. Wenn es der Gesellschaft auch zunächst darum zu thun sein muss, die oben bezeichneten, ihrem Centralherbarium fehlenden Arten zu erhalten, so wird sie mit nicht geringerem Vergnügen auch Pflanzen aus Gegenden entgegennehmen, die, wie das obige erste Verzeichniss ausweist, in ihrer Sammlung noch keine Repräsentanten haben. Solche Gegenden sind z. B. die ganze südliche Schweiz, besonders die Cantone St. Gallen, Graubünden, Glarus, Waadt und Wallis; ferner in Deutschland selbst der südliche Theil von Tirol, Limburg (mit dem Florengebiete von Verviers und Spa), Kurhessen, Holstein, Mecklenburg, Pommern, dann die Städte Jena, Halle, Hamburg, Lübeck, Bremen u. s. w.

Verzeichniss der Pflanzen-Dupleten der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg.

Acer tataricum L.
Achillea Clavenae L.
„ lanata Spreng.
Aconitum angustifolium Bernh.
„ „ β. pallidum.
„ Anthora L.
„ neubergense Clus.
Adenostyles alpina Bl. et Fing.
Adonis vernalis L.
Aethusa cynapioides MB.
„ segetalis Bönningh.
Alyssum calycinum L.
„ montanum L.
Amygdalus communis L.
Anarrhinum bellidifolium Dsf.
Andromeda polifolia L.
Androsace elongata L.
Aquilegia Einseleana Schltz.
Arabis alpina L.
„ arenosa Scop.
„ auriculata Lam.
„ bellidifolia Jcq.
„ hirsuta Scop.
Arctostaphylos alpina Spr.
Arenaria austriaca Jacq.
Aronia rotundifolia Pers.
Artemisia austriaca Jacq.
Aspidium Oreopteris Sw.
Atragene alpina L.
Azalea procumbens L.
Biscutella laevigata L.
Calamintha alpina Lam.
Campanula Cervicaria L.
Camphorosma monspeliaca L.
Cardamine trifolia L.
Carex alpestris All.
„ curvata Knaf.
„ gynobasis Vill.
„ humilis Leyss.
„ limosa L.
„ paludosa var. Kochiana DC.
„ nutans Hst.
„ stenophylla Wahl.
„ vaginata Tsch.
Centaurea axillaris Willd.
Cephalanthera ensifolia Rich.
Chenopodium urbicum β. intermedium MK.
Chlora perfoliata L.
Convallaria latifolia Jcq.
Corydalis fabacea Pers.
Crepis chondrilloides Jcq.
Crocus vernus L.
„ variegatus Hpp. et Hrnsch.
Cytisus capitatus Jcq.
„ ratisbonensis Schäff.

Daphne Cneorum L.
„ Laureola L.
Dentaria enneaphyllos L.
Dianthus barbatus L.
„ sylvestris L.
„ Waldsteinii Stbg.
Diplotaxis muralis DC.
Dorycnium suffruticosum Vill.
Draba aizoides γ. montana Koch.
„ ciliata Scop.
„ tomentosa Whlb.
Drosera intermedia Hayn.
Epimedium alpinum L.
Erica carnea L.
Eriophorum vaginatum L.
Erucastrum Pollichii Schmp. et Spenn.
Eryngium planum L.
Erythraea pulchella Frs.
Erythronium Dens canis L.
Euclidium syriacum RBr.
Euphorbia verrucosa L.
„ virgata WK.
Euphrasia lutea L.
Filago gallica L.
Fumaria Vaillantii Lois.
Gagea pusilla Schult.
„ saxatilis Koch.
Galium purpureum L.
„ saxatile L.
Gentiana acaulis L.
„ verna L.
Gladiolus Boucheanus v. Schlechtend.
Globularia cordifolia L.
„ nudicaulis L.
Gypsophila paniculata L.
Helichrysum angustifolium DC.
Helleborus niger L.
Hieracium angustifolium Hpp.
„ villosum L.
Herniaria hirsuta L.
Hutchinsia petraea RBr.
Iberis amara L.
„ intermedia Guers.
Inula hybrida Bmg.
„ Oculus Christi L.
Juncus acutiflorus Ehrh.
„ diffusus Hopp.
„ obtusiflorus Ehrh.
Juniperus Oxycedrus L.
Laserpitium marginatum WK.
Lathyrus hirsutus L.
„ platyphyllos Retz.
Leersia oryzoides Sw.
Levcojum vernum L.
Ligularia sibirica Cass.
Linaria alpina Mill.
Lolium speciosum Stv.
Lycopodium Chamaecyparissus Al. Braun.
Lysimachia thyrsiflora L.
Malabaila Hacquetii Tsch.
Malva moschata L.
Marrubium peregrinum L.
Medicago minima L.
Melittis Melissophyllum L.
Mentha carniolica Hst.
„ viridis L.
Mercurialis ovata Sternb. et Hopp.
Mespilus germanica L.
Micromeria variegata Reichb.
Muscari racemosum Mill.
Myosotis sparsiflora Mill.
Nasturtium pyrenaicum RBr.
Nonnea pulla DC.
Ononis spinosa L.
Ornithogalum comosum L.
Oxytropis pilosa DC.
Paeonia corallina Retz.

Passerina annua Wikstr.
Pastinaca Fleischmanni Hladn.
Pedicularis acaulis Scop.
Peltaria alliacea L.
Peucedanum Schottii Bess.
Philadelphus coronarius L.
Phyteuma betonicaefolium Vill.
Pinguicula alpina L.
Plantago Coronopus L.
Platyanthera chlorantha Cust.
Polycnemum arvense L.
Polygonum mite Schrank.
Polypodium Dryopteris Ehrh.
Potentilla aurea L.
,, supina L.
Pulmonaria azurea Bess.
Pyrus nivalis Jcq.
Quercus pubescens Willd.
Ranunculus aconitifolius L.
,, montanus L.
Rhododendron Chamaecistus L.
,, hirsutum L.
Rhynchospora alba Vahl.
Ribes alpinum L.
Rubus saxatilis L.
Salvia verticillata L.
Saxifraga Aizoon L.
,, aizoides L.
,, mutata L.
,, tridactylites L.
Scheuchzeria palustris L.
Schoenus ferrugineus L.
,, nigricans L.
Scirpus maritimus L.
,, radicans Schk.
,, setaceus L.
,, Duvalii Hopp.
,, triqueter L.
Sedum annuum L.
Senebiera Coronopus Poir.
Senecio aquaticus Hds.
Seseli montanum L.
,, varium Trev.
Sideritis montana L.
Silene Saxifraga L.
Siler trilobum Scop.
Sium Sisarum L.
Soldanella alpina L.
Spiranthes aestivalis Rich.
,, autumnalis Rich.
Statice alpina Hopp.
,, cancellata Bernh.
Stellaria bulbosa Wulf.
,, crassifolia Ehrh.
Symphytum tuberosum L.
Taraxacum serotinum Pr.
Teesdalia nudicaulis RBr.
Thalictrum angustifolium L.
,, aquilegifolium L.
Thesium rostratum Koch.
Thlaspi montanum L.
,, perfoliatum L.
Trifolium striatum L.
Tunica Saxifraga Scop.
Turgeni [illegible] lia Hffm.
Valeri [illegible] na L.
,, [illegible] cifolia Mik.
,, saxatilis L.
,, tripteris L.
Valerianella carinata Lois.
Verbascum orientale MB.
Veronica alpina L.
,, urticifolia L.
Viola arenaria DC.
,, collina Bess.
,, Riviniana RB.
,, sylvestris Lam.
Vulpia Myurus Gml.

Sämmtliche hier verzeichnete Arten sind im wilden Zustande gesammelt. Wir hoffen im Stand zu sein, dieses Verzeichniss von Zeit zu Zeit mit Nachträgen zu bereichern, wozu uns von verschiedenen Seiten Aussicht gewährt ist.

Da die k. botanische Gesellschaft von jeher sich die Aufgabe gestellt hat, die ihr anvertrauten Gegenstände so zugänglich und gemeinnützig als nur immer möglich zu machen, so wird sie es auch gerne sehen, wenn Botaniker, die von einzelnen Arten oder Gattungen des Centralherbariums Einsicht zu nehmen wünschen, sich desshalb an sie wenden. Nur auf diese Weise kann der Zweck des Centralherbariums und die Absicht Derjenigen, welche dazu beigetragen haben, vollkommen erreicht werden.

Möge daher dieser Anstalt auch ferner jene gütige Theilnahme zugewendet bleiben, deren sie sich bis jetzt zu erfreuen hatte, und die, wie so vieles Andere, ein schönes Zeugniss gibt von dem edlen Gemeinsinne, der Deutschlands Botaniker immer beseelt, wenn es gilt, wissenschaftliche Interessen zu fördern.

Preis-Aufgabe.

Die k. k. Akademie zu Wien hat folgende Preis-Aufgabe ausgeschrieben: „Welchen Antheil hat der Pollen der phanerogamischen Gewächse an der Bildung des Embryo?“ Einsendungs-Termin: 31. December 1851. Preis: 600 fl. Conventions-Münze.

Verbesserungen zu Flora Nro. 22. 1848.

p. 355. Z. 15 von Unten statt Cycl**a**dium lies Cycl**o**dium.
p. 357. Z. 5 von Oben statt filice lies **felce.**
p. 357. Z. 23 u. 24 von Oben lese man: Westphalen, Wasserfall: Mark, bei Pritzhagen, in der Hasel**K**ehle (nicht hehle).
p. 357. Z. 29 von Oben l. statt: klein Winterberg: auf dem kleinen Winterberg.
p. 360. Z. 7. von Oben adde: Aspidium angulare Engl. Bot. vol. XXXVIII. t. 2776.
p. 360. Z. 4. von Unten lies statt Cam**o**ldoli, Cam**a**ldoli.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 36.

Regensburg. 28. September. **1848.**

Inhalt: LITERATUR. Hasskarl, Uebersicht der in dem Natuur- und Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indie enthaltenen botanischen Abhandlungen und Notizen. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen d. Gesellsch naturforschender Freunde zu Berlin. — PREIS-AUFGABE. — VERKEHR der k. botan. Gesellschaft im September 1848. — BEILAGE. Ankündigung von Hofmeister.

Literatur.

Uebersicht der in dem „Natuur- & Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indie" enthaltenen botanischen Abhandlungen und Notizen.

(Mitgetheilt von J. K. **Hasskarl**.)

(Vgl. Flora 1847. S. 87 etc.)

Uebersicht der neuen Genera und Species, welche in den Verhandlungen der Naturgeschichte der überseeischen Besitzungen Hollands (Abtheilung Botanik) *vorkommen.* Arch. I. p. 406—448.

Diese Ueberschrift sagt schon deutlich, was der Herausgeber des Archivs Bl.(eeker) dem indischen Publicum vorführt und ist diese Uebersicht doppelt dankenswerth, da der hohe Preis nur wenigen Liebhabern der Botanik das Anschaffen solcher Prachtwerke erlaubt. — Referent kann sich hier aber kürzer fassen, da ein Theil des Inhaltes schon von **Walpers** in seinem Repertorium aufgenommen ist. So weit diess also noch nicht der Fall ist, werden hier die neuen Diagnosen folgen, da es scheint, als ob in Deutschland davon noch keine Erwähnung gethan sei. (Vgl. Bot. Zeitg. v. Schchtd. & Mohl 1844—47, Flora oder bot. Zeitg. 1844—47.)

Der botanische Theil der oben angeführten Verhandlungen ist allein durch P. W. **Korthals** bearbeitet und enthält auf 259 Seiten in fol. und 70 Tafeln einige Monographien und Abhandlungen über die *Nepenthes*, *Dipterocarpeae*, *Bauhinieae*, *Ternstroemiaceae*, *Naucleae*, *Cratoxylon* & *Tridesmis*, *Salacia* & *Hippocratea*, *Paravinia* & *Omphacarpus*, *Quercus* des indischen Archipels, *Melastomaceae indicae*, *Cleisocratera*, *Boschia*, *Maranthes*.

I. *Nepenthes.* (p. 407—408.)

N. Bongso Khs. Phyllodiis sessilibus basi biauriculatis, ascidiis infundibuliformibus, inflorescentia racemosa subpubescente, pedicellis 1—2-floris, germinibus stipitatis. — Sumatra.

N. gracilis Khs. Phyllodiis decurrentibus, ascidiis radicalibus, ventricoso-tubulosis, caulinis cylindrico tubulosis, inflorescentia racemosa fusco-sericea, pedunculis 1-floris, germinibus sessilibus. — Sumatra, Borneo, Malacca.

N. Boschiana Khs. Phyllodiis decurrentibus, ascidiis radicalibus ventricoso-tubulosis, inflorescentia cinereo-pubescente, pedunculis 1—2-floris, germinibus sessilibus. — Borneo.

N, Phyllamphora Wlld. = *Phyllamphora mirabilis* Lour. Flor. Coch. 106 = *Cantharifera* Rmph. Herb. Amb. V. p. 121. t. 59. 2. — Amboina, Malacca, Sumatra, Tidore, N. Guinea, Cochinchina, Banca, Borneo. — *Daun Gendie* (i. e. folium lagenarium Hssk.) s. *Tabungbru* Malaiorum.

N. Gymnamphora Rnwdt. = *N. melamphora.* — Javæ. — *Daun Gendie*, Malai. *Paku sorok radja* (i. e. Filix poculum regis Hsskl.) Sundens.

N. Rafflesiana Jck. Phyllodiis longe petiolatis, ascidiis inferioribus globoso-ventricosis, caulinis infundibuliformibus, inflorescentia cinereo-fusco-tomentosa, pedunculis 1—2-floris. — Sumatra, Bintang, Singapura.

N. ampullaria Jck. Phyllodiis petiolatis integerrimis, ascidiis radicalibus & caulinis ampullaceis, inflorescentia paniculata fusco-tomentosa, pedunculis corymbiferis. — Bintang, Singapura.

N. madagascariensis Poir. — Madagascar.

N. destillatoria L. Bandura Brm. Thes. p. 42. t. 17. — Zeylan.

II. *Dipterocarpeae* (p. 408—412.)

finden sich in Wlp. Rprt. V. 121. etc. aufgezeichnet.

III. *Bauhinieae* (p. 412—414.).

Bauhinia (Lasiobema Khs.) *anguina* Rxb. — In Sumatra.

B. (Pauletia) *acuminata* L. — In regionib. humiliorib. Javæ, Sumatræ, Borneo.

B. (Pauletia) *tomentosa* L. — In regionib. humiliorib. Javæ, Sumatræ, Borneo.

B. (Pauletia) *hirsuta* Khs. cf. Wlp. Rept. I. 852. 75. inter sectionis *dubiae* Bauhinias! —

B. (Pauletia) *acida* Rnwdt. = *B. purpurea* DC. Foliis basi cordatis, foliolis ovalibus obtusissimis 4—5-nerviis ultra medium concretis, stipulis oblongis, bracteis acutis cucullatis, inflorescentia racemoso-paniculata & calycibus fusco-tomentosis. — Legumen rectum lineare. — Java (occid-boreal.) & insula Timor. *Kandajakkm* Sund.

B. (*Symphopoda DC.*) sp. div. cf. Wlp. Rprt. I. 850. 46—51.

IV. *Ternstroemiaceae* (p. 414—425.)

finden sich Wlp. Rprt. I. 369—376. V. 129—136.

V. *Nauclea* & affinia genera nonnulla (425—429.)

finden sich Wlp. Rprt. II. 511—513. 491.

VI. *Cratoxylum* & *Tridesmis* (429—430.)

sind von Walp. Rprt. I. 391. folgende Theile übersehen*):

Cratoxylum polyanthum Khs. Foliis ellipticis acuminatis basi acutis, squamulis acutis. — Borneo.

C. glaucum Khs. Foliis obovatis vel ellipticis, squamulis obtusis cucullatis. — Borneo.

C. Hornschuchii Bl. (Wlp. Rprt. I. 391.) Foliis ovatis acuminatis basi obtusis utrinque glabris, squamulis obtusis cucullatis. — Sumatra, Java.

Tridesmis formosa Khs. Foliis ellipticis s. ovalibus, floribus fasciculatis s. solitariis. — Sumatra, Borneo.

VII. *Salacia* & *Hippocratea* (430—432.)

sind ebenfalls von Walpers ausgelassen.

Salacia polyantha Khs. Foliis ovalibus obtuse acuminatis basi acutiusculis, obtuse serratis, pedunculis 1-floris aggregatis, floribus 3-andris. — Borneo.

S. ovalis Khs. Foliis oblongo-ovalibus breviter & obtuse acuminatis, basi acutis subintegerrimis, pedunculis aggregatis unifloris, floribus 3-andris. — Java occid. bor.

S. Kalahiensis Khs. Foliis ellipticis acuminatis basi acutis serratis, pedunculis 1-floris aggregatis, floribus 3 andris. — Ad lacum Kalahiën: Borneo.

S. exsculpta Khs. Foliis oblongo-ovalibus obtuse acuminatis basi dentiusculis, integerrimis vel obsolete serratis, pedunculis 1-floris aggregatis, floribus 3 andris, latere disci exsculpto. — Sumatra.

S. prinoides DC. Foliis ellipticis obtuse acuminatis basi angustatis serratis, pedunculis unifloris aggregatis, floribus 3-andris, disco superne attenuato. — Java, Sumatra.

S. macrocarpa Khs. Foliis ovali-oblongis mucronulato-acutis basi obtusis subserratis, pedunculis breviter racemosis multifloris raro unifloris, floribus triandris, disco pelviformi. — Borneo.

---

*) Es ist diess Uebersehen so vieler interessanter Pflanzenbeschreibungen um so auffallender, da Walpers doch von den später erschienenen Abtheilungen dieses Werkes Mittheilung — sogar der ganzen ausführlichen Beschreibungen — macht und sich ihm also dazu auch hier reicher Stoff geboten hätte.

Hippocratea indica Wlld. Java occidentalis.

H. Glaga Khs. Carpellis oblongo ovatis retusis, corymbis dichotomis, foliis oblongo ovalibus obtuse acuminatis v. acutis integerrimis. — Borneo occid.

H. salacioides Khs. Floribus paniculatis, foliis ovalibus acuminatis serrulatis. — Sumatra.

VIII. *Paravinia* & *Omphacarpus* (p. 432—433.).

Paravinia Khs. (Fam. Hamelieæ DC.).

Flores monoici raro ☿; *calyx* superus tubo brevi, limbo 4—6-partito; *corolla* æstivatione imbricata, tubo cylindrico, limbo 4—6-fido erecto; *stamina* 8—12 infra faucem inserta, filamenta brevia, antheræ basi affixæ, connectivo producto; *germen* 8—10-loculare, disco epigyno conico; gemmulæ numerosæ, placentis carnosis affixæ; stylus subteres; stigma 4—12-partitum; *bacca* calycis limbo coronata 8—10-locularis, mucilagine impleta; *semina* numerosa, placentis partitis carnosis inserta, testa crustacea foveolata; tegmen membranaceum; *embryo* in medio albuminis carnosi erectus. — Arbuscula, folia opposita, stipulæ subintrapetiolares, flores axillares bracteati.

P. densiflora Khs. Foliis oblongis, floribus axillaribus. — In monte Paravin juxta Tanjong Java: Borneo.

Omphacarpus Khs. (Grewiæ affine genus!)

Calyx hypogynus pentasepalus, sepalis linearibus, intus coloratis, aestivatione valvatis, apice induplicativis; *corolla* pentapetala, petalis hypogynis, calyce multo brevioribus, basi intus glandula instructis; *stamina* numerosa in apice dilatato stipitis inserta; filamenta filiformia libera; antheræ basi affixæ, longitudinaliter dehiscentes; *germen* in apice stipitis insertum bi-triloculare; gemmulæ geminæ ternæve in loculi axi superimpositæ adscendentes; stylus simplex; stigma truncatum; *fructus* baccatus abortu 1-locularis 1-spermus; sarcocarpio fibroso, endocarpio coriaceo; *semen* solitare; spermodermis membranacea; albumen periphericum; embryo rectus in albumine, erectus; radicula cylindrica, cotyledonibus planis, foliaceis. — Arbuscula pube stellata, folia alterna integerrima, stipulæ geminæ, flores axillares v. terminales paniculati umbellulati, umbellulis involucratis.

O. opacus Khs. Foliis oblongo-ovalibus breviter acuminatis, stipulis lineari-lanceolatis, fructibus obovoideis opacis. — Borneo.

O. hirsutus Khs. Foliis ovalibus vel ovatis, stipulis 3-partitis, fructibus obovatis hirsutis. — Borneo.

IX. *Quercus* in Sumatra, Java & Borneo crescentes (p. 433—437.).

Q. hystrix Krths. Ramulis pubescentibus, foliis lanceolato-ellipticis brevibus acuminatis supra præsertim in nervis pubescentibus, subtus argentato-lepidotis, stipulis ovatis acutiusculis, amentis paniculatis, floribus solitariis, squamulis cupulæ junioris lanceolatis, cupulis infundibuliformibus, glandibus hemisphærico-conicis. — *Sumatra.*

Q. mappacea Khs. Ramulis pubescentibus, foliis late ovalibus breviter acuminatis, supra glabris subtus pubescentibus, stipulis semioblongis, amentis paniculatis, floribus solitariis, squamulis cupulæ junioris oblongis obtusis. — Borneo.

Q. oligoneura Khs. Ramulis pubescentibus, foliis ovalibus acutis basi angustatis utrinque glabriusculis, stipulis semilanceolatis, floribus femineis solitariis in amentis, squamulis cupulæ junioris semilanceolatis acutiusculis. — Sumatra.

Q. anceps Khs. Ramulis glabriusculis, foliis ovalibus v. obovatis breviter & obtuse acuminatis basi angustatis, stipulis semilanceolatis acuminatis, floribus ♂ in glomerulis sparsis, ♀ in glomerulis confertis, squamulis cupulæ junioris subrotundæ attenuato-elongatis triangularibus. — Borneo.

Q. racemosa Jck. Ramulis glabris, foliis lanceolato-ellipticis utrinque glabris, stipulis semi-lanceolatis, floribus ♀ in glomerulos confertis, squamulis cupulæ junioris semi-lanceolatis acutis, adultioris dilatato-triangularibus basi excavatis. — Sumatra.

Q. microcalyx Khs. Ramulis glabris, foliis lanceolato-ellipticis acuminatis, stipulis semi-lineari-lanceolatis, floribus ♂ & ♀ in glomerulos confertis, squamulis cupulæ junioris semilanceolatis, adultioris *triangularibus*, glandibus *hemisphæricis*. — *Borneo.*

Q. leptogyne Khs. Ramulis dense pubescentibus, foliis oblongis acuminatis basi acutis, stipulis semilanceolatis, amentorum floribus ♂ glomerulatis & ☿ s. ♀ solitariis, squamulis cupulæ junioris oblongis. — Borneo.

Q. gracilis Khs. Ramulis glabriusculis, foliis ovali-oblongis acuminatis basi acutis, stipulis lanceolato-linearibus, amentis paniculatis, floribus ♀ solitariis, squamulis cupulæ junioris oblongis in zonas concentricas connatis. — Borneo.

Q. Blumeana Khs. Ramulis glabris, foliis oblongo-ellipticis acuminatis, stipulis lineari-lanceolatis, amentorum floribus ♀ solitariis, squamulis cupulæ junioris semi-lanceolatis, cupulis glandes includentibus, squamulis in zonas concentricas confluentibus. — Borneo.

Q. encleisocarpa Khs. Ramulis lepidotis, foliis ellipticis acuminatis, amentorum floribus ♀ solitariis, cupulis concentrice zonatis, adultioribus glandem depresso-sphæricam includentibus. — Sumatra.

Q. Reinwardtii Khs. Ramulis sublepidotis, foliis ellipticis breviter acuminatis, subtus argentato-lepidotis, amentorum floribus ♀ solitariis, cupulis junioribus elongato-turbinatis, cum zonis concentricis, adultioricis pelviformibus, glandibus ovoideis, basi excavatis. — Sumatra.

Q costata Bl. — Sumatra, Java.

Q. Ewyckii Khs. Ramulis glabriusculis, foliis elliptico-lanceolatis acuminatis, stipulis semi-lanceolatis, amentorum floribus ♀ solitariis, cupulis cum zonis concentricis, glandibus hemisphæricis. — Sumatra.

Q. annulata Khs. Ramulis glabris, foliis oblongis acuminatis, stipulis falcato lanceolatis, amentorum floribus ♀ solitariis, cupulis junioribus concentrice zonatis, adultioribus breviter pelviformibus, glandibus depresse hemisphæricis. — Sumatra.

Q. omalokos Khs. Ramulis glabris, foliis obovatis breviter obtuse acuminatis, stipulis lanceolatis, amentorum floribus femineis solitariis v. ternis, cupulis junioribus concentrice zonatis, adultioribus planiusculis, glandulis semi-ovoïdeis. — Sumatra.

Q. argentata Khs. Ramulis tuberculatis, foliis oblongis breviter acuminatis, stipulis falcato lanceolatis, amentorum floribus ♀ solitariis, cupulis junioribus & adultioribus concentrice zonatis, glandibus rotundato-ovoïdeis, basi disciformibus. — Sumatra, Borneo.

Q. oïdocarpa Khs. Ramulis glabris, foliis oblongis acuminatis, apicem versus serratis, amentorum fructibus solitariis, cupulis concentrice zonatis, glandibus ovoideis. — Sumatra.

X. *Melastomaceae indicae* (p. 437—446.)
finden sich in Walpers Repertorium V. p. 681—724; — es ist jedoch p. 717. nach Nro. 5. ausgelassen: *Marumia stellulata* Khs. Foliis ovato-oblongis acuminatis, basi cordatis subtus sparsim stellulatis, pedunculis axillaribus 3—5 floris, calycis tomentosi & stellato-setosi limbi laciniis semiovatis obtusis integris. — Sumatra.

XI. *Cleisocratera*, *Boschia* & *Maranthes* (p. 446—447.)
finden sich in Wlp. Rprt. VI. 47. V. 96. & V. 115.

Unter den wissenschaftlichen Nachrichten (Arch. I. p. 482—494.) wird p. 482. gemeldet, dass Herr Junghuhn im August nach Ost-Java gereist sei, zur Fortsetzung seiner wissenschaftlichen Wahrnehmungen, hauptsächlich, wie es hiess, um das Verhältniss der Vulkane Ost-Java's näher kennen zu lernen. Auch Herr Zoll.

sei dahin abgereist, und da Ost-Java gerade in naturhistorischer Beziehung am wenigsten bekannt ist, so wäre von diesen beiden Reisenden reiche Ausbeute zu erwarten. — Auch theilt die Redaction von Zollinger einen Brief vom 7. October 1844 mit, welcher diese Erwartungen zur Gewissheit macht. — Z. war am 19. August in Surabaya angekommen und hatte seitdem viele Excursionen in verschiedenen Höhen veranstaltet, unter andern auch den 11,500 engl. Fuss hohen Berg Ardjuno bestiegen, den höchsten Berg Java's, dessen Gipfel noch bewachsen ist, während der Smiru kaum über 9000′ noch Vegetation zeigt. Z. hat hierbei reiche Ernte an Pflanzen gehabt, von denen er kurz folgende nennt: 1 sp. *Umbilicaria*, 1 nov. sp. *Ephippium*, *Pseudolomia* Zoll. (I. p. 484.) gen. nov. Compos *); *Campanulopsis cyanea* Zoll. (I. p. 481.) *), *Murrithia* & *Disaschoena* Zoll. **) genera Umbelliferarum nov. — *Geranium ardjunense* Zoll., 1 sp. *Euphorbia*, *Alchemilla dendroidea* Zoll †), *Cerastium* 2 sp. nov.; *Gentiana*, *Swertia* & *Galium* sp. — *Pentachondra javanica* Zoll., eine Epacridee. — Z. verspricht in seinen „Observationes" die Diagnosen der neuentdeckten Pflanzen zu geben, sowie einen Artikel über die Pflanzenphysiognomie Java's und allgemeine Betrachtungen über das wahrgenommene Verhalten der Pflanzen. — Z. fand auf dem Gipfel des Berges 3 Töpfe mit Wasser, welches in einem derselben gefroren war zu Eis von 0,0075 m. Dicke, worüber die Inländer sehr verwundert waren und dasselbe Ajer Kring oder trockenes Wasser nannten und es in den Gürtel banden, um es mit nach Hause zu nehmen! — Am 2. October bestieg Z. den Semiru, welchen Junghuhn einige Tage früher besucht hatte; eine nicht gefährliche, aber sehr mühsame Arbeit. Die Vegetation bot wenig Neues; doch ist es bemerkenswerth, dass auf 5000′ Höhe die *Berberis xanthoxylon* Hasskl. in Menge vorkommt. Dagegen tragen die Urwälder an dem südlichen Fusse des Berges eine aussergewöhnliche prächtige und kräftige Vegetation, auf welche Z. in dem versprochenen Artikel zurückzukommen gedenkt. Z. bewegte sich gerade in diesem Striche und gedachte in einigen Tagen der Südküste zuzuwandern.

Pag. 631. ist noch die Anzeige zu finden, dass Hr. Junghuhn an das Museum der batavischen Gesellschaft für Künste und Wissenschaften eine Sammlung Mineralien, welche derselbe auf seiner jüngsten Reise gesammelt hatte, eingesandt hat.

---

*) In der Flora 1847 mitgetheilten Uebersicht nicht befindlich.

**) Soll letzteres vielleicht *Heterachaena* Zoll. II. 577. = *Anisometros* Hsskl. sein? Es findet sich sonst nicht bei seinen Observationes.

†) Ist vielleicht seine *Alchemilla vulcanica* Zoll. II. 401 = A. *villosa* Jngh., obige ist nicht bei den Observ.

F. Junghuhn, *Physiognomie der Flora der Gipfel von Java's Bergen, nebst Beschreibung der Pflanzen.* — Diagnoses & adumbrationes stirpium nonnullarum novarum vel non satis cognitarum floræ Javanicæ alpinæ indigenarum . Arch. II. p. 20—55.

Zur Einleitung wird angeführt, dass Kyptogamen [? *)] und Gräser von dieser Aufzählung ausgeschlossen bleiben, dass J. nur die Repräsentanten europäischer Gattungen von Blüthenpflanzen (Petalanthæ) vermeldet, so weit sie ihm bekannt geworden sind, und dass er von andern Familien und Gattungen, von welchen sich Arten auf den höchsten Bergspitzen zeigen, nur diejenigen nennt, welche durch ein auffallendes Aeussere oder durch massenhaftes Auftreten hauptsächlich zur Darstellung der Physiognomie beitragen. — (Alle die hier zu nennenden Pflanzen wären von J schon 1838 zur genauen Untersuchung an den Präsidenten der K. L. C. Akademie, Nees v. Esenbeck, abgesendet; die mit ☩ bezeichneten sind bestimmt und mit Diagnosen versehen, welche hier als Auszug aus dem Anhang zu J. Reise durch Ost-Java mitgetheilt werden. Die mit >< bezeichneten sind von J. unbestimmt gelassen und durch Nees v. Es. beschrieben. — Wo keine besondern Standörter hinter den Namen angegeben sind, da findet sich die Pflanze auf allen Bergspitzen Java's, sonst nur an dem dabei angezeigten Orte.) — (Ref. bittet, hier Wikstrœm's Jahresbericht zu vergleichen.)

* * *

Mit Usneen behangen, von Moosen bedeckt, findet man unter den Alpenbäumchen am häufigsten und fast auf keinem Gipfel fehlend: 1) ☩ *Agapetes vulgaris* Jungh. (Thibaudia vulgaris Jungh. mnscrpt.), welche da, wo es sich vollkommen hat entwickeln können, selbst auf Gipfeln von 10,000′ Höhe noch 20′ hoch wird und 3′ dicke Stämme zeigt, welche aber knotig und gekrümmt sind und sich bald über den Boden in schlangenförmigen Aesten ausbreiten. Ihre dunkelblauen Beeren sind essbar und haben beinahe den Geschmack der Heidelbeeren. Krummes Wachsthum mit kurzen dicken Stämmen, eine ästig breite Laubkrone, die beinahe immerwährend mit Blüthen bedeckt ist, ist auch für die meisten Bewohner der Bergkronen ein charakteristisches Zeichen. — 2) ☩ *Agapetes microphylla* Jngh. (Thibaudia Jngh.) Ein zierliches Bäumchen mit einer sehr runden, feingebildeten Laubkrone. — 3) † *Agapetes rosea* Jungh. (Thibaudia rosea.) Ist charakterisirt durch seine wohlriechenden rosenrothen Blüthenkränze, welche traubig vertheilt sind und durch ihren Reichthum ganze Schwärme von Bienen anziehen. — 4) † *Acacia montana* Jungh. Diese Bewohnerin fast aller Berggipfel, welche bei den Inländern ihrer knoblauchartig stinkenden Bohnen (*kamalandingan*) wegen, die ihnen zur Speise dienen, wohl bekannt ist, bildet in der Jugend kleine 10′ hohe, dicht in einander verflochtene Büschchen, die ein schönes lebhaftes Grün zeigen. Später bilden sie Bäumchen mit hellbraunen ½′ dicken Stämmen, welche sich schon 5—10′ über dem Grund in Zweige vertheilen, welche in spitzen Winkeln grade auslaufen und auf einer Höhe von 20—30′ die runde Krone sanftfederiger Blumen tragen. Mit dem Grün der Blätter wechselt das Goldgelb der Blüthen lebhaft ab, die in cylindrischen Aestchen dazwischen vertheilt sind. — 5) *Dicalyx sessilifolius* Bl. — 6) † *Viburnum elegans* Jngh., dessen schöne gelbe Blüthentrauben nicht wenig zur Verschönerung der Büschchen beitragen. — 7. *Photinia integrifolia* Lndl. — 8) *Dodonaea triquetra* Andr. Hauptsächlich auf den Bergen von Central-Java. — 9) *Leptospermum floribundum* Jngh. Die in einander verschlungenen unausgebreiteten Zweige tragen eine schirmförmige Krone, deren myrtenartige, glänzend grüne Blätter mit eben so vielen weissen Blumen vermischt sind, wodurch die Oberfläche dieser Laubkrone ein bunt punktirtes Aussehen erhält. Das weissgelbe Bartmoos, welches ellenlang von seinen Zweigen hängt, und dicke Moospolster, welche sich um seine Stämme lagern, vermehren noch das Auffallende davon. — 10) Aber mehr noch als dieses und durch ihre schneeweisse Laubkrone gegen alle übrigen scharf abstechend ist die *Antennaria javanica* DC., welche auf vielen Stellen einen Haupteindruck in der Physiognomie der Berggipfel macht. Mit den übrigen vermischt oder gesellig mit andern wachsend ist sie in der Jugend strauchartig, 5—7′ hoch, mit kugelrunden Blätter- und Blüthenknospen auf einem einfachen Stamme, erlangt jedoch später eine Höhe von 15—20′ und gibt dann das Bild eines eben so lieblichen als sonderbaren Büschchens. — 11) † *Casuarina montana* Jngh. fehlt gänzlich in West-Java, beginnt erst auf dem Lawu bei Solo, erscheint dann aber auf allen Bergen Ost-Java's über 5000′ Höhe. Ihr fein nadelförmig langes Laub (*rami articulati*), ihre in der Jugend schlanke Pyramidenform, erinnern an die Tannenwälder des Nordens und man träumt sich, sobald man diesen trockenen, von Unterholz entblössten, nur mit abgefallenen Astspitzchen bedeckten Grund betreten hat, gerne in diese zurück beim Rauschen des Windes, welcher eben so wie dort durch die fein zertheilten Aeste spielt. (Eine wirkliche *Pinus — sumatrana* Jngh. wächst auf Nord-Sumatra in Strichen von 3—5000′ Höhe, wo ausserdem nicht die Java'sche, sondern noch eine andere Casuarina mit einer baumartigen, tannenartigen (neuen) Lycopodiacee vorkommt. Einige übrig gebliebene Exemplare machen es wahrscheinlich, dass diese früher auch auf dem Merapie & Merbabu wild (?) wuchs, durch die Cultur aber ausgerottet wurde; westlicher kam sie aber sicher nicht vor.) — 12) *Quercus pruinosa* Bl. & *angustata* Bl. Auf den meisten Bergen mit andern vermengt, steigen diese Eichen auf einzelnen Bergen bis über 1000′ und werden dann für dieselben sehr charakteristisch, wenn sie den Wald allein ausmachen. Diese Wäldchen erlangen keine grössere Höhe als 20—30′, scheinen jedoch mit ihren dunkeln, mehr braun- oder olivengrünen Laubkronen dicht und schattenreich durchflochten. 13) *Podocarpus cupressina* RBr., deren pyramidale Gestalt zeichnet sich auf dem 8645′ hohen Gipfel des Tjikorai aus, kommt aber auf andern Bergen mehr mit andern Bäumen vermischt vor. Er vertritt auf den Bergen West-Java's bis zum Diëng (wo Horsfield irrthümlich eine *Casuarina* angibt, während dort nur die *Podocarpus* wächst) die ost-java'sche *Casuarina*, deren Habitus sie ähnelt. — Auf einigen Gipfeln sind baumartige *Araliaceen* (Aralia rigida & nodosa Bl. Scodaphyllum palmatum & lucidum Bl.) mehr als auf andern Gipfeln vorhanden, und unterscheiden sich durch ihre schlangenförmig ausgebreiteten oft dornigen Aeste und ihre grossen oft hand- oder fingerförmigen Blätter. — Mehr allein und weniger charakteristisch findet man neben oben erwähnten Alpenbäumchen verschiedene *Myrtaceen*, *Polyosma ilicifolia* Bl., *Tetranthera citrata* Nees., *Astronia spectabilis* Bl., einige *Melastomen* und andere. — Von den Baumfarnen sind es 14) † *Chroophora lanuginosa* Jngh., 15) † *Cyathea oligocarpa* Jngh., 16) † *Cyathea polycarpa* Jngh. & 17) † ein mit langen fuchsigen Haaren versehener Baumfarn, die auf einigen Bergen z. B. bei Gedeh, Malabar, Diëng bis auf 8—9000′ Höhe erscheinen, und durch die den Baumfarnen eigenthümliche Form, ihre palmartigen Stämme, welche selbst noch auf den höchsten Gipfeln 10—15—20′ hoch werden und durch die einem Schirm ähnlichen Fächer, die sich auf der Spitze dieser Stämmchen gleich den Speichen eines Rades ausbreiten, selbst dann noch die Blicke des Reisenden auf sich ziehen, wenn sie mitten in einem Wald zwischen andern Bäumen wachsen. Mit diesen Bäumchen vermischt und gewöhnlich ihr Unterholz bildend kommen als 5—7′ hohe Sträucher vor 18) *Gaultheria leucocarpa* Bl., 19) *G. punctata* Bl., welche ihres wohlriechenden Oeles halber (welches 18 in geringerem Maasse besitzt) von den Ost-Javanen als Gondo-pura hoch geschätzt wird. Sie wächst am meisten auf den Bergen Mittel-Java's (Merapi, Merbabu, Lawu etc.) und ist leicht an ihrem süsslich aromatischen Geruch und durchscheinend punktirten Blättern zu erkennen. — 20) *Hypericum javanicum* Bl., dessen grosse gelbe Blumen wie Sterne im niedrigen Gesträuche glänzen. — 21) *Lonicera flavescens* DC. — 22) *Rhododendron tubiflorum* A. DC. (Viseya Bl.), dessen trichterförmige grosse Blumenkränze nicht weniger durch ihre mennigrothe Farbe in die Augen fallen. — 23) *Rhod. retusum* Benth. dessen cylindrische, lange, scharlachrothe Blumenkränze eine Zierde der Wälder ausmachen. — 24) *Myrica javanica* Bl. — 25) † *Spiraea speciosa* Jngh. auf dem Diëng. — 26) † *Berberis horrida* Jngh. (Gedeh, Merbabu, Lawu etc.), welche durch ihre Dornen eben so wie die 3 folgenden *Rubus* das Durchdringen der anders so angenehmen Wäldchen erschwert. — 27—29) *Rubus javanicus* Bl., *alpestris* Bl., *lineatus* Bl. Die blut- oder feuerrothen, blauen oder gelben Blüthen, welche diese Wäldchen fast Jahr aus Jahr ein verzieren, erfreuen das Auge, und die dann rothen, dann blauen himbeerartigen essbaren Früchte erinnern den Reisenden an gleiche Büsche des Nordens. — Blüthen (oder krautartige Pflanzen) der verschiedensten Art, meist Repräsentanten europäischer Sorten, sind mit diesen Sträuchern und Bäumchen vermengt, oder kommen vereinzelt auf dem Grasteppich der Berge vor und tragen durch ihre oft täuschende Aehnlichkeit mit wohlbekannten Formen des Nordens nicht wenig dazu bei, dieser Alpenflora Java's zwischen 7—8000′ Höhe ein mehr europäisches Ansehen zu verleihen. Der Naturforscher, welcher diese Gipfel (z. B. den Pangerango, Tjermai, Sindoro, Merbabu, Lawu) zum ersten Male begrüsst, verwundert sich von alten Bekannten umgeben zu sein, welche jedoch hier unter dem Aequator ein prächtigeres tropisches Kleid zeigen, als unter 45 bis 50° nördlicher Breite.

---

*) Mit Ausnahme jedoch der später angeführten Baumfarne!

Die folgenden 41 findet man fast auf allen hohen Bergen und zwar 1—6 auf ungefähr 7000′, 7—16 auf 8000′, während 17—41 bis auf 10,000′ auf den höchsten Gipfeln gefunden werden. — 1. *Artemisia indica* L. auf Grasweiden sehr häufig, hat denselben aromatischen Geruch als wie der europäische Wermuth (Artemisia Absinthium). — 2. *Fragaria indica* Andr., eine kleine kriechende Erdbeere mit rothen aber essbaren (herben) Früchten. — 3. † *Prenanthes affinis* Jngh. — 4. † *Prenanthes longifolia* Jngh. — 5. † *Sonchus javanicus* Sprg. — 6. *Drapiezia multiflora* Rxb.

auf dem Diëng und den west-java'schen Bergen. — 7. † *Euphorbia javanica* Jngh., welche im Tenger'schen Gebirge häufig bei andern wächst und lebhaft an die Wolfsmilcharten unserer nordischen Wälder erinnert, z. B. an die *E. Gerardiana*. — 8. *Bellis javanica* Bl. — 9. *Sanicula montana* Rwdt. — 10. *Polygonum paniculatum* Bl. — 11. † *Linariæ* sp. Jngh., mit schönen dottergelben Blumenkronen, auf dem Merbabu. — 12. † *Antirrhinum* sp. Jngh., eine halbstrauchartige Art im Diëng'schen Gebirge mit prächtigen lilapurpurfarbigen Blüthentrauben. — 13. † *Cerastium* auf dem Merbabu und Tengger'schen Gebirge. — 14. † *Melissa hirsuta* Bl., ein besonders stark nach Basilicum riechender Halbstrauch. — 15. † *Senecio*, eine Art mit schönen röthlichen Doldentrauben; sie kommt besonders häufig mit der *Melissa* (Tenggersches Gebirge) oder mit der *Euphorbia* vor und bildet 4—6′ hohe Wildnisse. † — 16. *Agrimonia suaveoleus* Prsh. Diese ausgezeichnet schöne Pflanze ist J. bloss im Tengger'schen Gebirge (1838) vorgekommen. — 17. *Thelemytra angustifolia* RBr. (Th. javanica Bl.) auf den höchsten Gipfeln des Labu. — 18. *Valeriana javanica* Bl., dem officinellen Baldrian auch im Geruch sehr ähnlich. — 19. *Thalictrum javanicum* Bl. — 20. † *Podostaurus thalictroides* Jngh. kommt nur auf dem Lawu vor, während 18, 19 & 21 — 31 auf allen Bergspitzen vorkommen. — 21. *Viola pilosa* Bl. Es ist fast keine Pflanze, welche uns so lebhaft an das nordische Frühjahr erinnert, als dieses Veilchen, welches, obgleich geruchlos, doch dem europäischen sehr ähnlich ist. — 22. † *Alchemilla villosa* Jngh., welche im Westen von Java zu fehlen scheint, aber auf allen Bergspitzen Mittel- und Ost-Java's, vom Slamat an gerechnet, vorkommt. — 23. *Plantago major* L. — 24. *Plantago asiatica* L. Auch diese gehört auf den hohen Weiden der Berge zu den Gestalten der nordischen Physiognomie, welche die Oberhand haben. — 25. † *Ranunculus geranioides* H. B. K., welcher eben so häufig wie in Neugranada (wo er zuerst entdeckt wurde) mit noch einigen andern Arten dieser Gattung auf Java's Bergspitzen vorkommt. — 26. *Echinospermum javanicum* Bl., dessen kobaltblaue, dem Vergissmeinnicht ähnliche Blüthen zu den lieblichsten der Berge gehören. — 27. *Gnaphalium gracile* Bl., mit goldgelben Blüthen, gesellschaftlich wie ähnliche Arten der Grasländer Europa's. — 28. *Swertia javanica* Bl. — 29. *Gentiana quadrifaria* Bl., Maridjan der Javanen, obgleich zwergig (kaum ½″ hoch) zwischen dem Gras versteckt, zieht sie doch durch ihre schöne, hell kobaltblaue Blüthe des Forschers Auge auf sich. — 30. *Galium* *javanicum* und eine noch nicht beschriebene Art. — 31. *Gaultheria repens* Bl., welche mit essbaren schwarzen, süsslichen Beeren beladen die nacktesten Felsen überzieht. — 32. *Sium* .:. ><, eine Art ✝. — 33. ✝ *Pimpinella*, eine Art, welche mit der vorigen hauptsächlich auf den Bergen Ost-Java's vorkommt und zuerst auf dem Diëng erscheint, wo die Inländer sie Pruatjang nennen und ihre spindelförmige Wurzel als Diaphoreticum & Diureticum in vielen Krankheiten verwenden. — 34. *Wahlenbergia gracilis* A. DC. (Campanula Frst.), von welcher *W. lavandulaefolia* Bl. nicht verschieden ist. Eine haarige Spielart *β. hirsuta* Jngh. ✝ kommt oft vor und wächst auf allen Bergen Mittel- und Ost-Java's. — 35. ✝ *Anacyclodon pungens* Jngh., wächst haufenweise dicht zusammengedrängt (im Tengger'schen Gebirge, südlich vom Bromo auf dem Gunung Kembang, Budha, Lembu etc.). Ein kleines, sonderbares Kraut von fremdem Ansehen, mit spitzen stacheligen Blättern und kleinen weissen wolligen Blüthen. — 36. ✝ *Festuca nubigena* Jngh. Diese die Bergspitzen Mittel- und Ost-Java's so charakterisirende Grasart bedeckt mit ihrem gelben graugrünlichen fahlen Kleid ausschliesslich verschiedene der höchsten Spitzen z. B. des Merbabu. Die 1′ breiten und 1½—2′ hohen Büsche, in welchen es wächst, werden auf losem sandigen Grund, welchen der Regen ausspült, zuletzt kleine Inseln oder Hügel, zwischen welchen labyrinthische Gänge oder Kanäle durchlaufen. — 37. [✝ *Primula imperialis* Jngh., bloss auf der Spitze des Pangerangeh im Gedehgebirge bei Buitenzorg. Die prächtigen gelben Blüthen dieser Pflanze zaubern dem Reisenden auf diesen einsamen Bergspitzen die Weiden seines Vaterlandes vor, wo er so manchmal die *Primula veris* pflückte. 38. ✝ *Pteronia marginata* Jngh., auf dem Wilis, mit schönen goldgelben Blüthen. — 39. ✝ *Ethulia conyzoides* L. (Wilis und andere.) — 40. ✝ *Strobilanthes elata* Jngh., auf dem Lawu, wo sie, eben so wie *Str. speciosa* Bl. auf dem Tjikorai, dichte 5—7′ hohe Wildnisse bildet. — 41. ✝ *Balsamina micrantha* Bl. auf feuchten Stellen vieler hohen Bergspitzen. Auch in dem Moraste hoher Berge kommen ausser *Cyperus* und 2 *Xyris* Arten (X. indica & macrocephala Vhl.) mit schönen goldgelben Blüthen und zwei neuen (>< durch Nees beschriebenen) Restiaceen auch europäische Pflanzen vor, als *Chara*-Arten und vor allem Calmus, welchen Jngh. von der europäischen nicht verschieden hielt; *Acorus Calamus* L., der truppsweise wächst und breite grüne Gürtel um die Bergsäume bildet, z. B. des Diëng, und dessen Wurzeln eben so aromatisch als die des europäischen sind. Ausserdem kommen in Gegenden, wo europäische Getreide und Gemüse gezogen werden, z. B. auf dem Diëng, Merbabu, im Tengger'schen Gebirge und an andern Orten, folgende und noch viele andere Pflanzen wild (?) vor, die den europäischen Arten vollkommen gleich sind: *Briza*, *Spergula*, *Stellaria*, *Cerastium*, *Sonchus oleraceus* L., *Foeniculum vulgare* Grtn. etc.

Es folgen sodann: *Diagnoses* & *adumbrationes stirpium nonnullarum novarum vel non satis cognitarum Florae javanicae alpinae indigenarum*, von denen wir hier jedoch um so mehr Umgang nehmen dürfen, als sie grösstentheils schon im vorigen Jahrgange bei Gelegenheit der Recension von des Verfassers Reise über Java mitgetheilt sind, andern Theils aber nur ausführlichere Beschreibungen befassen, welche hier im Ganzen mitzutheilen zu viel Raum einnehmen würde.

(Schluss folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

In der Sitzung am 16. Januar sprach Herr **Link** über das Häuten der Wurzelspitzen, welches an den Luftwurzeln der Pandanen deutlich zu sehen ist, wo mehr als 10 und 12 Häute über einander liegen. Bei den meisten einheimischen Pflanzen stösst sich nur die äussere Zellenschicht nach und nach ab.

In der Sitzung am 17. Februar legte Dr. **Karsten** einen Abschnitt des Fichtenholzes vor, in dem die sogenannten Poren 2—4 kleine Bläschen einschlossen, wodurch er die Natur dieser Poren als Zellen, und zwar hier als Mutterzellen der eingeschlossenen Bläschen bewiesen glaubte. Er fügte die Entwicklung des Cambium dieses Holzes hinzu, die es sehr wahrscheinlich mache, dass diese sogenannten Poren Hemmungsbildungen von Holzzellen seien, die sich unter andern Verhältnissen entwickelt haben würden. — Dr. **Münter** sprach unter Vorlegung der dahin gehörigen Zeichnungen und frischer Präparate über die Knospenbildung auf Pflanzenblättern überhaupt, und insbesondere über die von Herrn **Reinecke** zuerst beobachtete Knospenbildung auf der Blattoberfläche von *Chirita chinensis*, welche auf jedem beliebigen Punkte der Blattoberfläche zu einer derartigen Bildung befähigt ist. — Geh. Bergrath v. **Carnall** sprach über die Erscheinung des trocknen Moders am Grubenholze, welcher sich vorzugsweise in Schachten zeigt, wo die Grubenluft auszieht und dort in auffallend kurzer Zeit Holzstücke von 8—10'' Durchmesser zerstört. Dabei ist es merkwürdig, dass solches Holz einen ebenen, fast etwas schimmernden Querbruch zeigt. Es betrifft solches namentlich Nadelhölzer. Die Erscheinung ist wohl Folge einer inneren Umänderung. An diese Bemerkungen knüpften sich einige Discussionen über die rechte Fällzeit des Holzes.

In der Sitzung am 18. April hielt Herr Link einen Vortrag über die schleimigen Aussonderungen, welche man an den Wurzelspitzen mancher Pflanzen im Wasser bemerkt hat. Sie sind schon lange bekannt und für Excremente der Pflanzen gehalten worden. Einige Oekonomen haben noch vor Kurzem gesucht, daraus den Nutzen des Fruchtwechsels herzuleiten, indem durch Excremente einer Pflanzenart der Boden für dieselbe Pflanzenart verdorben werde, wenn er auch für andere Pflanzenarten dadurch fruchtbar werden könne. Eine genaue Untersuchung zeigt die Unrichtigkeit dieser Meinung. Ein schleimiger Tropfen von einer im Wasser entstandenen Wurzel eines Weidenzweiges bestand, unter einer gehörig starken Vergrösserung betrachtet, aus fertig gebildetem Zellgewebe, wie es die sogenannten Mützchen der Wurzelspitzen bildet. Hier ist also eine Bildung von Zellgewebe ohne sogenannte Mutterzellen und dergleichen aus blossem Schleim, wie aus schleimigen Saamenhäuten mancher Pflanzen sich Spiralgefässe bilden.

In der Sitzung am 16. Mai, welcher nach einer Abwesenheit von 5¾ Jahren auch Herr Dr. Peters beiwohnte, hielt Herr Link einen Vortrag über die sogenannten porösen Gefässe der Pflanzen und legte die zugehörigen Zeichnungen vor. In einem ganz jungen Triebe von Salix viminalis und Acer dasycarpum waren die Wände dieser Gefässe mit 5—6-eckigen Feldern besetzt, als beständen sie ganz und gar aus solchen Zellen. In den ältern Gefässen waren diese scheinbaren Zellen in die bekannten hellen durchsichtigen Stellen, sogenannte Poren, übergegangen. Mohl hat zuerst bemerkt, dass diese Poren nur helle Stellen sind, welche von einer auf die Wände abgesetzten Materie frei gelassen werden; die oben gedachte Materie zeigt, dass dieser Absatz eine ursprünglich regelmässige Bildung ist, welche nur dadurch ihre Regelmässigkeit verliert, dass eine die andere verdrängt. (Berliner Nachrichten.)

Preisaufgabe.

Die physikalisch-mathematische Klasse der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat am 6. Juli l. J. folgende Preisaufgabe proclamirt: Eine chemisch-physiologische Untersuchung und Vergleichung von Früchten in unreifem und reifem Zustande. Es erscheint zweckmässig, solche Früchte auszuwählen, welche in beiden Zuständen auffallende Verschiedenheiten zeigen. Zuletzt wird eine genaue chemische Untersuchung reifer und unreifer Früchte im Allgemeinen und zwar derselben Pflanze, verlangt. Dann eine Nachweisung, in welchen Theilen der Frucht die gefundenen Bestandtheile vorkommen, auch welche Veränderungen diese festen und flüssigen Theile beim Reifen mögen erlitten haben; und endlich physiologische Beobachtungen, welche Einwirkungen durch Wärme, Licht, Feuchtigkeit, Ringeln und Einschnitte in das Holz des Stammes oder auch der Zweige hervorgebracht wurden. Dass der Verfasser auf das Rücksicht nehme, was vor ihm über diesen Gegenstand geleistet wurde, wird erwartet. — Einsendungstermin: 1. März 1851. Preis: 100 Ducaten. Die Entscheidung über die eingegangenen Preisschriften und die Zuerkennung des Preises wird in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1851 bekannt gemacht. (Brandes literar. Zeit. Nr. 42.)

Verzeichniss der im Monat September 1848 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Annales de la Société royale d'agriculture et de Botanique de Gand. 4e. Année. Nro. 1—7. Gand, 1848.
2) Duchartre, Observations anatomiques et organologiques sur la Clandestine d'Europe. Paris, 1847.
3) Isis von Oken. 1848. Hft. 4
4) Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 14e. Année. Bruxelles, 1848.
5) Bulletins de l'Académie royale des sciences etc. de Belgique. Tom. XIX. 2. Part. Bruxelles, 1847, 1848.
6) Mémoires de l'Académie royale des sciences etc. de Belgique. Tom. XXI. et XXII. Bruxelles, 1848.
7) Mémoires couronnés et Mém. des savants étrangers publié par l'Acad. roy. etc. de Belgique. Tom. XXII. Bruxelles, 1848.
8) Quetelet, sur le climat de la Belgique. 2. Partie. Bruxelles, 1848.
9) Dr. Kunze, die Farrnkräuter in kolorirten Abbildungen. II. Bd. 1. Lief, Leipzig, 1848.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

(Hiezu eine Beilage.)

FLORA.

№ 37.

Regensburg. 7. October. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Liegel, pomologische Beschreibung von zwei seltenen Pflaumenarten. — LITERATUR. Hasskarl, Uebersicht der in dem Natuur- und Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indie enthaltenen botanischen Abhandlungen und Notizen. (Schluss.) Körber, Grundriss der Kryptogamenkunde. Kunze, die Farrnkräuter in kolorirten Abbildungen. II. 1. — ANZEIGEN. Naturhistorische Reise von Appun u. Martin. Reichenbach, Icon. flor. germanic. Vol. Orchideae.

Pomologische Beschreibung von zwei seltenen Pflaumenarten; vom Apotheker Dr. Liegel in Braunau.

168. *Prunus Cocomilia* Tenor.

II. Klasse, I. Ordnung, III. Unterordnung.

Der Strauch hat die Grösse und das Ansehen des Schlehenstrauches, treibt dicht verwirrte Aeste mit vielen Dornen. Wächst in Calabrien wild und gedeiht in unserm Klima gut, trägt aber sparsam. **Sommerzweige** sehr dünn, ziemlich lang, fast gerade, roth-braun, kahl, geschmeidig, mit grauen Punkten dünn bestreut; **Augen** klein, kegelförmig, spitzig, etwas weiss angelaufen, gedrängt, aufrechtstehend, etwas eingesenkt; **Augenträger** klein, schmal, kurz, wenig erhoben, kantig, schwach und meistens kurz gerippt; **Blüthenstiele** gepaart; **Blätter** sehr klein, 14 Linien hoch, 7 Linien breit, oval, oben etwas spitz gekerbt, stehend, flach, dünn, weich, feingerippt, kahl, hellgrün; **Blattstiele** mittellang, von 6 Linien, dünn, kahl, hellroth, drüsenlos; **Afterblätter** klein, tiefgesägt.

Die **Frucht** ist fast mittelgross, 1¼ Zoll hoch, eben so dick und 1 Linie weniger breit. Die **Gestalt** ist rundlich, oben und unten plattgedrückt, nach oben etwas mehr ablaufend, Rücken und Bauch sind gleich weit ausgebogen, der stärkste Durchmesser liegt in der Mitte. Die **Naht** drückt den Rücken flach und theilt ungleich. Der **Nabel** liegt oben etwas mehr nach dem Rücken gestellt, nicht in der Mitte des Kopfes. Der **Stiel** ist sehr kurz, misst 2 Linien, ist kahl, dünn, sitzt in einer ausgebogenen tiefen Höhle, so dass die Frucht am Aste aufsitzt. Die Stielhöhle liegt in der Mitte der Frucht. Der Duft ist dünn und weisslich. Die Farbe ist wachsgelb, mit vielen rothen Punkten und rothen Flecken besetzt, weissliche Punkte auf der Oberfläche nehmen sich nicht aus. Die Haut ist dick, abziehbar. Das Fleisch ist gelb, weich, von einem bitterlich sauern Geschmacke.

Der Stein ist ablöslich, 9 Linien hoch, 6 breit, 5 dick, eiförmig, oben spitz, unten abgerundet, Rücken mehr erhaben, dessen Mittelkante scharf, die Backen stark gewölbt, wenig rauh, die Bauchfurche seicht, die Breite des Steins etwas nach unten.

Die Frucht zeitigt um den halben September.

Die *Cocomilia* ist zum frischen Genusse wenig brauchbar, da sie zu sauer ist, mag vielleicht im südlichen Neapel weniger sauer werden.

Sie ist in der Form, Grösse und Farbe ähnlich der aprikosenartigen Pflaume Nr. 24., Liegel's II. Pflaumenheft, Seite 175, dessen Uebersicht der Pflaumen, Seite 32.

Ich erhielt davon einen Baum aus dem k. k. Universitätsgarten, vom Herrn Professor Baron v. Jacquin in Wien.

---

182. *Prunus maritima* Willd.

II. Klasse, I. Ordnung, I. Unterordnung.

Der Strauch wird ziemlich gross, auch baumartig, treibt Dornen und stark abstehende Aeste. Ist eine Pflaumenart aus Nordamerika, hält in unserm Klima aus, ist aber sparsam tragbar. Die Blätter haben so ziemlich das Ansehen und die Grösse unserer Pflaumenbäume, sind dünn und feingewebt.

Sommerzweige gerade, kahl; Augen gedrängt, aufrecht; Augenträger niedrig, kurz, rippig; Blüthenstiele gepaart; Blätter mittelgross, $2^1/_2$ Zoll lang, $1^1/_2$ Zoll breit, oval, oben spitz, Breite in der Mitte, oberseits kahl, seicht stumpfgesägt; Blattstiele kurz, 4 Linien lang, dünn, behaart, bisweilen drüsig.

Die Frucht ist sehr klein, 7 Linien hoch, $^1/_2$ Linie weniger dick und breit. Die Gestalt ist dem Ansehen nach rund, am Stiel plattgedrückt, Rücken und Bauch sind gleich erhoben, um die Mitte der Frucht rund, der Durchmesser in der Mitte. Die Naht drückt den Rücken fast gar nicht und theilt gleich. Der Nabel liegt erhoben in der Mitte des Kopfes. Der Stiel ist sechs Linien lang, sehr dünn, grün. Der Duft ist dünn, weissblaulich. Die Farbe ist schwarzblau, goldfarbene Punkte sind nicht zu gedrängt darüber gestreut. Die **Haut** ist dünn und abziehbar. Das **Fleisch** ist grünlich, saftig, härtlich, von einem fade säuerlichen Geschmacke.

Der **Stein** löst sich nicht vom Fleische, ist 5 Linien hoch, 4 breit, 3 dick, oval, oben und unten stumpfspitz, Rücken und Bauch gleich weit erhoben, die Breite in der Mitte, die Bauchfurche meistens geschlossen, die drei Rückenkanten erhoben und weit abgetheilt, die Backen stark erhoben, auch schwach afterkantig.

Die **Frucht** zeitigt im October. Sie hat zum Genusse und überhaupt zum Gebrauche keinen Werth. Sie ist ganz ähnlich der gemeinen Schlehe, *Prunus spinosa* L., ist aber etwas grösser.

Willd. enum. 519. DeCandolle prodromus syst. natur. regni veget. pag. 533. Nr. 6.

Literatur.

Uebersicht der in dem „Natuur- & Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indie" enthaltenen botanischen Abhandlungen und Notizen.

(Mitgetheilt von J. K. Hasskarl.)

(Schluss.)

II. p. 55—57. *Ueber eine Casuarina auf Sumatra, entdeckt durch* F. Junghuhn, *beschrieben durch* W. H. de Vriese; eine aus der Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis & Physiologie XI. 2 p. 113—117 übergenommene Abhandlung, die Diagnose und Beschreibung der *Casuarina sumatrana* Jungh. befassend. Erstere lautet: Fronde rotundato-explanata, umbraculiformi, ramis teretibus, ad nodos annulatis; ramulis tenuissimis acute tetragonis, profunde sulcatis; vaginae ramulorum apicibus quadridentatis, dentibus squamosis scariosis; strobilis terminalibus maximis subglobosis, fructibus multiseriatis, horizontalibus.

II. p. 58—71. *Papilionacearum quarundam javanicarum descriptiones accuratiores auctore* J. K. Hasskarl, ist ebenfalls aus derselben holländischen Zeitschrift abgedruckt und findet sich p. 183—199, 341—361 die Fortsetzung davon. Es sind meist ausführlichere Beschreibungen weniger bekannter oder neuer Pflanzen dieser

Familie, welche sich an die in den Beiblättern dieser botanischen Zeitung von 1842 gegebenen Bemerkungen anschliessen, aber keinen Auszug gestatten und in des Referenten in dem Buchhandel erschienenen „Plantæ rariores“ grösstentheils aufgenommen sind.

p. 72—77 sind unter dem Titel: „*Ueber einige neue Pflanzen der Malaiamolukkischen Flora*“ einige Abhandlungen von Decaisne, C. A. Meyer, Montagne & Tulasne aus den Annales des sciences naturelles vom Jan. 1843 — Mai 1844 wiedergegeben. Es sind:

Herpetium recurvum Montagn. — *Radula reflexa* Nees & Montagn. — *Frullania Billardieriana* Nees & Montagn. — *Favolus moluccensis* Montagn. — *Wikstroemia androsaemifolia* Dcsn. & *Spanophei* Dcsn. — *Drymispermum urens* Rwdt., *Blumei* Dcsn. (Dais dubiosa Bl.), *laurifolium* Dcsn., *Perrottetianum* Dcsn., *Burmanni* Dcsn. — *Pseudais* (Dcsn.) *coccinea* Dcsn. — *Cyathus byssisedus* Tul. —

p. 165—169 & 548—553 finden sich Reiseberichte von Zollinger vom Januar und Juli 1845, wobei er von einigen neuen Pflanzen, von der Vegetation, dem todten Krater und den warmen Quellen des Tarup (Lamongang) sowie von andern Reisen an der Ostspitze Java's Meldung macht. Die erstern haben wir schon in seinen Observationibus phytographicis ausführlicher kennen gelernt.

Im 2. und 3. Hefte des II. Jahrgangs stehen nur Fortsetzungen früherer Abhandlungen von Hasskarl und Zollinger, deren schon oben Erwähnung gethan ist.

p. 553—54 theilt Zollinger einige Beiträge zur Naturgeschichte der *Rafflesia Patma* mit, wovon das Wichtigste ist: „Wahrscheinlich kommt diese Pflanze auch auf Nusa Baron vor und vermuthlich entlang der Kalkhügel, welche fast die ganze Südküste Java's umsäumen. Oft sah ich auf einer Wurzel von *Cissus scariosa* 3—5 *Rafflesiae*, sie kommt nicht vor am Küstensand, sondern in feuchten Spalten und Höhlen der Kalkfelsen. Die grössten, die ich besitze, haben noch keinen Fuss Durchmesser und die meisten ½ bis ⅗ Fuss. Die Exemplare von Blume müssen grösser gewesen sein; es ist desshalb noch nicht sicher, ob meine Exemplare zu derselben Art gehören, welche Blume auf Nusa Kambangan gefunden hat; ich halte sie für ein Exanthem der Wurzeln von *Cissus scariosa*.“

p. 563—587 ist Fortsetzung der schon früher mitgetheilten *Observationes phytographicae* von Zollinger; hierauf folgt p. 588 bis 595 eine Pflanzenliste der von Zollinger auf Balie gesehenen Pflanzen, wobei die Berg- und Culturpflanzen besonders angemerkt sind; es sind 18 Acotyledoneæ, 35—50 Monocotyledoneæ und einige und 300 Dicotyledoneæ.

p. 596—619 *befindet sich unter dem Titel: Fungi Archipelagi malayo-nederlandici novi* ein Auszug aus J. H. Léveillé Champignons exotiques, welche sich in den Annales des sciences naturelles 1844 und 45 befinden. Der Titel besagt den Umfang des Auszuges; es sind von allen aufgenommenen Arten die Diagnosen und Standorte angegeben, auch wo es nöthig ist die Synonyme.

p. 620—633 sind auf gleiche Weise aus demselben Journal (1844) die Diagnosen übergenommen von: „F. Dozy & Molkenboer *Musci frondosi ex archipelago indico & Japonia*". Da denen, welche sich für diese schönen Pflänzchen besonders interessiren, die Originalwerke leicht zur Hand sind, so wird es nicht nöthig sein, auf dieselben weiter hier einzugehen.

p. 699. ist aus Tijdschr. voor Natuurl. Geschied. & Physiol. XI. p. 336 die Beschreibung des *Aeschynanthus Boschianus* de Vriese übergenommen, dessen Diagnose schon in Wlp. Rprt. VI. 521. 4. zu finden ist.

p. 700—706 befindet sich eine Relation über die „*Adnotationes de plantis horti bogoriensis auctore* J. K. Hasskarl" in Tijdschr. v. nat. Gesch. & Phys. XII. 2.; es sind die darin beschriebenen Arten bloss aufgezählt und die neuen Diagnosen mitgetheilt. Diese Adnotationes befassen die *Columniferae* Endl.

Im III. Jahrg. (1846) befindet sich p. 23—50 eine noch nicht vollendete*) Abhandlung von Zollinger „*Gedanken über Pflanzenphysiognomie im Allgemeinen und über die der Vegetation Java's insbesondere.*" Die Hauptresultate stellt der Schreiber p. 35 selbst in folgenden Sätzen zusammen.

1) Unter Pflanzenphysiognomie verstehe ich das gesammte äusserliche Vorkommen aller äussern Theile einer Pflanzeneinheit.

2) Diese Pflanzeneinheit kann ein Pflanzenindividuum oder ein Collectivum verschiedener Individuen sein.

3) Die Physiognomie eines Pflanzenindividuums ist eine individuelle Physiognomie (ein Habitus).

4) Dieselbe entsteht aus dem Gesammtvorkommen, welches alle äusserlichen Organe des Individuum zusammen darstellen.

5) Die Pflanzeneinheit kann eine Gruppe (Aggregat) von vielen Pflanzenindividuen sein.

---

*) Refer. besitzt nicht mehr als dieses erste Heft des III. Jahrgangs, hofft aber bald im Stande zu sein, hier auch über die Fortsetzung zu berichten.

6) Die Physiognomie eines solchen Pflanzenaggregats ist eine Physiognomie der Massen oder Gruppen.

7) Dieselbe entsteht aus dem Gesammtvorkommen oder dem Ansehen, welches die Individuen, woraus die Gruppe zusammengesetzt ist, vereinigt darstellen.

8) Gehören die Individuen eines Pflanzenaggregats zu derselben systematischen Abtheilung, dann hat man eine Physiognomie einer systematischen Abtheilung (einer Gattung, Familie oder Ordnung), welche man bisher den Habitus einer systematischen Gruppe nannte.

p. 46 bietet Z. ein Schema von den Formen, welche auf Java gefunden werden und zwar:

I. Teppich-Vegetation.

A. Schwimmende.
  a. lose schwimmende (Azolla, Lemna, Salvinia).
  b. befestigte.
    1. flache (Algen).
    2. verlängerte (Algen).
    3. grossblättrige (Nelumbium Sagittaria, Villarsia).
B. Grasblättrige.
  a. unächte (Cladonia, Musci etc.).
  b. Weidegräser.
  c. Mittelgrosse Gräser.
    1. Reis.
    2. Alangalang.
  d. Grosse strauchartige Gräser (Coix, Zea, Saccharum).
C. Kleinblättrige.
  a. Schutt-, Weg-, Ackerkräuter.
  b. Gemüse, Indigo, Tabak.
D. Grossblättrige (Aroideae).

II. Stamm-Vegetation.

A. Unvollkommen Strauchartige (Scitamineæ).
B. Vollkommen Langblättrige. (Musaceæ.)
C. Riesige (Bambusa).
D. Nadelblättrige.
E. Blätterlose (Cactus, Euphorbia).

III. Laub-Vegetation (Kruin vegetatie.)

A. Unvollkommene, strauchartige.
  a. Waldsträucher.
  b. Cultursträucher.

B. Laubbäume.
  a. Wilde.
  b. Zahme, cultivirte.
C. Nadelbäume.
D. Blattlose, entblätterte Bäume.
E. Luftwurzelige (Ficus, Rhizophoreæ).

IV. Kron-Vegetation (Kroonvegetatie).

A. Unvollkommene (junge und strauchartige Palmen, Nipa, Filices, Crinum).
  a. Mit einfachen Blättern (Crinum).
  b. Langgefiederte (Palmæ, Nipa).
  c. Fein gefiederte (Filices).
B. Wahre, einfache.
  a. Palmen.
    1. Gefiederte.
    2. Fächerförmige.
  b. Cycas.
C. Fein gefiederte (Cyatheæ).
D. Mit Laub versehene (Araliaceæ, Carica, Hartigsea).
E. Aestige mit einfachen Blättern (Pandanus).

V. Zierde-Vegetation.

A. Flache (Lichenes etc.)
B. Buschige ohne Achse (Orchideæ, Asplenium).
C. Schling- und klimmende Pflanzen (Calamus, Convolvulus).
D. Verlängerte, angeheftete (Ficus, Pothos, Piper).
E. Hängende, umgekehrte (Lycopodium, Orchideæ, Lysionotus).

	I	II	III	IV	V
I	A	A	A	A	A
II	B	B	D	B	D
III	C	D	B	D	C
IV	D	C	C	C	B
V	—	E	E	E	E

Ein zweites Schema soll die wechselseitige Verwandtschaft dieser Vegetationsformen näher erläutern; jede senkrechte Reihe befasst eine der 5 Hauptformen der Vegetation, die horizontalen zeigen jedesmal an, mit welcher Form jede der Physiognomien am nächsten verwandt ist. Man hat hier 24 Hauptformen, welche sich nicht leicht vermindern, aber für Java auch nicht leicht vermehren lassen. Selbst im Allgemeinen wird die Zahl der Hauptformen nicht viel mehr zunehmen. In einer folgenden Nummer werden die Kennzeichen der Hauptformen so kurz als möglich versprochen und zugleich eine Angabe der systematischen Abtheilung, welche jede derselben umfasst.

Ueber diese schematische Vertheilung wird leicht Jeder, der sie aufmerksam betrachtet, sich selbst ein Urtheil zu bilden im Stande sein.

p. 51—82. *Observationes phytographicae* cf. Flora 1847 p. 693 bis 706.

p. 128 ist ein Referat über die erste Lieferung von deVriese *Nouvelles Recherches sur la Flore des possessions Neerlandaises aux Indes orientales*; blosse Aufzählung des Inhaltes ohne weiteres Eingehen.

p. 128 weiter ein Referat über Blume, *Liste der ostindischen und besonders javanischen Gewächse, welche zum Vortheile der königl. niederländ. Gesellschaft zur Beförderung des Gartenbaues gezogen werden*. 1844. 8.

„Sehr nützliche Anweisungen zur Versendung lebender Gewächse nach abgelegenen Gegenden; über die Vortheile, welche der Gartenbau davon ziehen wird; den Gewinn, welchen die Gartenflora Europa's bis jetzt von Java und Japan gezogen hat etc. etc. — Doch haben wir einige Stellen in der Brochure bemerkt, welche wir nicht stillschweigend übergehen können. Herr Blume sagt, dass im Garten zu Buitenzorg im Jahre 1823 (dem Catalog zufolge) 915 Arten bestimmter und wenigstens 500 unbestimmte Pflanzen anwesend waren. Das erste bezweifeln wir nicht, allein die letzte Zahl kommt uns zu hoch vor. Von diesen unbestimmten Arten ist nie Rechenschaft gegeben und wenn sie selbst scheinbar anwesend waren, so wird ihre Zahl später doch sehr vermindert worden sein, weil oft die weitere Entwicklung der Pflanzen erkennen lässt, dass man doch bloss eine bekannte Art vor sich hat. Noch weniger begreifen wir, dass 1826 ausser den unbestimmten noch 3385 bestimmte Arten vorhanden gewesen sein sollten. Denn die Beiträge (Bijdragen fot de Flora van Nederl. Indië) des Herrn Blume enthalten selbst keine 3300 Arten. Der Garten enthielt damals, ebenso wie gegenwärtig, wenig ausländische, sondern meist inländische Pflanzen und doch zählt Herr Blume für mehrere Familien viel mehr Pflanzen auf, als damals vom ganzen Archipel bekannt waren. So z. B. 60 Malvaceen, 50 Meliaceen, 51 Solanaceen, 37 Ericaceen u. v. a."

„Der Catalogus des Herrn Hasskarl enthält mehr als 3100 Arten; demzufolge hätte der Garten seit der Anwesenheit des Herrn Blume hierselbst viel verloren, während doch das Gegentheil sich leicht beweisen lässt. Erstens ist der Garten seit jener Zeit bemerklich grösser geworden, und doch kann derselbe kaum mehr alle Pflanzen, welche sich in ihm befinden, befassen. Hiezu kommt noch, dass früher alles durcheinander wuchs wie in einem Wald und zwar von vielen Pflanzen eine Menge Exemplare, während gegenwärtig die meisten auf 2 Exemplare beschränkt sind. Man sollte fast geneigt sein zu glauben, dass Herr **Blume** Exemplare statt Arten hat sagen wollen."

„Es ist weiter in die Augen fallend, wie Herr **Blume** ältere Namen beizubehalten strebt, welche gegenwärtig in der Wissenschaft ausser Gebrauch sind, und diess nur, weil er sie einmal gegeben hat, oder auch, wie Herr **Blume** in Bezug auf schon benannte Pflanzen Namen anführt, welche er als älter vindiciren will, obgleich er sie früher nirgends veröffentlicht hat. So fügt Herr **Blume** zu den Namen *Acer javanicum* **Jungh.***) und *A. laurinum* **Hassk.** nun noch *A. niveum*. Und warum? — *Primula imperialis* **Jungh.** soll nun *P. Kuhlii* sein! Wesshalb? Wir stimmen ganz mit **Meisner** (Gen. plant) überein, dass erst die Publication eines Namens Recht auf Priorität gibt und nicht die Versicherung, dass man schon früher im Manuscript einen andern Namen in petto hatte!**) Ja, wir gehen noch weiter und behaupten, dass erst Veröffentlichung einer Beschreibung oder Diagnosen und nicht das blosse Aufzählen neuer Namen, sondern der Mittel, um die Pflanzen zu erkennen, Anspruch auf Priorität machen kann."

Da in der Redaction sich keine Pflanzenkenner befinden, so vermuthet Refer., dass dieser Aufsatz aus der Feder des Herrn **Zollinger** geflossen ist.

Grundriss der Kryptogamen-Kunde. Zur Orientirung beim Studium der kryptogamischen Pflanzen, sowie zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen verfasst von Dr. **Gustav Wilhelm Körber**, Privatdocenten an der königlichen Universität und Collegen am Gymnasium zu St. Elisabeth in Breslau, mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede. Breslau, Verlag von **Eduard Trewendt.** 1848. VIII. und 204 S. in 8.

Die vorliegende Schrift kommt einem mehrseitigen Bedürfnisse entgegen, indem sie die Bestimmung hat, nicht nur Anfängern eine Anleitung zum Studium der geschlechtslosen Pflanzen zu geben, sondern auch dem schon Vorgeschrittenen und Sachkundigen gleichsam ein Repertorium zu liefern, welches durch die Zusammenstellung der hauptsächlichsten Resultate der Kryptogamenkunde ein bequemes

---

*) nec **Garcin** in **Burman** Flor. Ind. p. 221.

**) cf. Flora 1847. p. 713. über denselben Gegenstand.

Nachschlagen gestattet. Ein solches Unternehmen kann um so mehr als ein zeitgemässes und daher höchst dankenswerthes bezeichnet werden, als die früheren, demselben Zwecke gewidmeten Schriften den heutigen Anforderungen der Wissenschaft nicht mehr entsprechen, zum Theil auch unvollendet blieben, oder zu sehr in das Gebiet der Speculation hinüberschweiften. Zu diesem Behufe war zunächst die Masse der durch die Forschungen der neueren gewonnenen Facta festzuhalten und demnach ein umfassendes Studium der Quellen durchzumachen; dann mussten die gewonnenen Resultate logisch geordnet, Widersprüche und Mängel durch Selbstanschauung gehoben und das Ganze aus Einem Gusse wiedergegeben werden. Wir freuen uns, in dem Verfasser, dem wir früher nur auf dem Gebiete der Flechtenkunde als einem scharfsichtigen Forscher zu begegnen Gelegenheit hatten, einen Mann kennen zu lernen, der sich der Lösung dieser schwierigen Aufgabe mit eben so vieler Umsicht und ausdauerndem Eifer, als glücklichem Erfolge gewidmet hat. Ein flüchtiger Blick in das Buch genügt die Ueberzeugung zu gewinnen, dass der Verfasser das reichlich vorhandene Material nicht bloss mit einem gewissen Tacte compilirt, sondern auch in sich selbst verarbeitet hat, und dass es sich demnach hier nicht von einem blossen Referate, sondern einer selbstständigen Arbeit handelt, in welcher allenthalben auch das subjective Urtheil des Verfassers sich geltend macht. Es würde unbillig sein erwarten zu wollen, dass es dem Verfasser gelungen sei, die ganze Tiefe dieser Kenntniss ergründet, alle Klippen umschifft, jeden Zweifel beseitigt und gehoben zu haben; seine Absicht ging zunächst nur dahin, eine grössere Theilnahme für das Studium der so unendlich interessanten kryptogamischen Pflanzen zu erwecken und er rechnet dabei, um der guten Sache willen, selbst auf die Nothwendigkeit einer dereinstigen zweiten verbesserten und vermehrten Ausgabe, die wir ihm auch aus gleichem Grunde vom ganzen Herzen wünschen, und, wenn Klarheit und Zweckmässigkeit der Darstellung hiezu den Ausschlag geben und die bewegte Zeit den Sinn für solche Studien nicht gänzlich unterdrückt, auch in baldige Aussicht stellen können. Bezüglich der Gliederung des hier abgehandelten Stoffes ist Folgendes zu bemerken: In der Einleitung wird unter A. „Begriff und Umfang der Kryptogamen-Kunde“ zunächst die Aufgabe dieser Wissenschaft in morphologischer, organologischer und systematischer Beziehung auseinandergesetzt, dann werden die Charaktere der kryptogamischen Pflanzen erläutert und dieselben in die 9 Klassen der *Algae*, *Fungi*, *Lichenes*, *Characeae*, *Hepaticae*, *Musci*, *Lycopodiaceae*, *Filices* und *Equisetaceae* vertheilt. Die Klasse der *Rhizocarpeae*, welche der Verfasser in einem Anhang abzuhandeln gedachte, worauf er jedoch später, um die Ausgabe des Buches nicht noch länger zu verzögern, verzichten musste, bildet den Uebergang von den Kryptogamen zu den Phanerogamen. Unter B. „Studium der kryptogamischen Pflanzen“ werden die Grundlagen und Hilfsmittel desselben geschildert, wobei wir im Interesse der Anfänger eine wenn auch nur kurze Anleitung zu mikroskopischen Beobachtungen, oder wenigstens eine

Hinweisung auf die darüber handelnden Schriften von Mohl, Schleiden u. A. gerne gesehen haben würden, dann wird kurz das Historische berührt und eine möglichst vollständige Aufzählung der Schriften und Sammlungen, welche sich auf das Gesammtgebiet der Kryptogamen beziehen, gegeben. Hierauf folgen nun die einzelnen Klassen der Kryptogamen, die unter den Rubriken: Diagnose, Verwandtschaften und Analogieen, Aeusserer Bau, Innerer Bau, Biologisches (darunter Entwicklungsgeschichte, Ernährung und Wachsthum, besondere Lebenserscheinungen), Phytogeographisches, Eigenschaften und Gebrauch, Systematisches und Literatur abgehandelt werden. Der Anfänger erhält auf diese Weise zunächst ein Gesammtbild jeder Klasse im Allgemeinen und zugleich die nöthigen Fingerzeige, wie er zu dem speciellen Studium ihrer Familien, Gattungen und Arten mit Nutzen und Erfolg übergehen kann. Zu diesem Behuf werden unter dem Abschnitte: „Systematisches“ bei den Algen die Systeme von Agardh und Kützing, bei den Pilzen die von Persoon, Nees v. Esenbeck und Fries, bei den Flechten die von Fries, dem Verfasser, Montagne und v. Flotow, bei den Lebermoosen das von Nees v. Esenbeck, bei den Laubmoosen das von Bridel, bei den Farnen das von Endlicher in ihren Grundzügen vorübergeführt. Der Vollständigkeit der Literatur ist auch durch zahlreiche Nachträge im Anhang besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und wenn auch hin und wieder einiges minder Wichtige vergessen oder übersehen sein sollte, so schmälert diess keineswegs den Werth des Ganzen, das wir ebenso als einen sehr brauchbaren Grundriss zu Vorträgen jedem akademischen Lehrer, wie nicht minder als einen trefflichen Leitfaden zum Selbststudium Jedem, dem es um eine gründliche Kenntniss dieser zierlichen Gewächse zu thun ist, bestens empfehlen können. F.

Die Farrnkräuter in kolorirten Abbildungen naturgetreu erläutert und beschrieben von Dr. Gustav Kunze, Professor der Botanik und Medicin, Director des botanischen Gartens etc. zu Leipzig. II. Band. 1. Lieferung. (Text: Bogen 1—4. Kupfer: Tafel 101—110.) Auch u. d. Titel: Schkuhr's Farrnkräuter. Supplement. Leipzig, Ernst Fleischer, 1848. 4.

Mit Vergnügen begrüssen wir die Fortsetzung dieses für die nähere Kenntniss einer der interessantesten Pflanzenfamilien höchst wichtigen und unentbehrlichen Werkes, das in der vorliegenden neuesten Lieferung die ausführlichen Beschreibungen und getreuen Abbildungen folgender seltenen Farnkräuter bringt: Tab. CI. *Monachosorum Davallioides* Knze. aus Java, in Zolling. fl. Javan. Nr. 1998. mitgetheilt, repräsentirt als neue Gattung unter den Polypodieen die Davallien, namentlich aus der Abtheilung *Selenidium* oder *Microlepia*, und führt den Character: Sori nudi, subrotundi, oligo-(11—15) carpi, in laciniis tebulisve solitarii, ad venularum apicem incrassatum receptaculo parvo, grumoso, subtus elevato, supra impresso inserti. Sporangia (cathetogyrata) annulo lato, brevi, pauciarticulato, stomate magno. Sporæ trilobæ. Tab. CII. *Acrostichum*?

(Gymnopteris?) *Breutelianum* Knze; auf dem Mount miseri der Insel St. Kitts von Breutel gesammelt. Tab. CIII. *Allosorus farinosus* Knze. (Gymnogramme Ornithopteris Klotzsch.) aus Columbien, wobei auch die Diagnose einer andern neuen Art: *A. acclivis* Knze. aus Venezuela gegeben wird. Tab. CIV. Fig. 1. *Allosorus robustus* Knze, von Drège am Cap gesammelt. Fig. 2. *Onychium melanolepis* Knze. (Allosorus melanolepis Decaisn., Kirschleg. in Flora 1846. p. 303. A. cuspidatus Hochstett.), von Botta in Yemen, von Aucher-Eloy im südlichen Persien, auf der Insel Karek von Kotschy, in Abyssinien von Schimper gesammelt. Hiebei wird auch von einer andern neuen Art: *O. strictum* Knze. von St. Yago de Cuba, die Diagnose gegeben. Tab. CV. *Doodia dives* Knze. von Java (Zolling. pl. Javan. Nr. 2810). Tab. CVI. *Dicksonia ordinata* Kaulf. auf Portorico und in Westindien. Tab. CVII. *Davallia sessilifolia* Blume, auf Java. Tab. CVIII. *Davallia pentaphylla* Blume, ebendaselbst. Tab. CIX. *Trichomanes heterophyllum* Willd. am Rio negro und an den Ufern des Essequibo. Tab. CX. *Trichomanes Hostmannianum* Knze. (Neurophyllum Hostmannianum Klotzsch. Trichomanes floribundum Hook. ex parte.), in Brasilien, dem französischen Guyana und Surinam. F.

Anzeigen.

Unterzeichnete haben beschlossen, eine naturwissenschaftliche Reise nach Süd-Amerika und zwar in die Republiken Venezuela, Neu-Granada, Ecuador, Peru und Bolivia zu unternehmen.

Diese Reise soll, um mehreren Naturfreunden Gelegenheit zu geben, sich an der Ausbeute derselben betheiligen zu können, auf dem Wege der Actienzeichnung ausgeführt werden und die Reiseroute folgende sein:

Landung in Puerto Cabello; nach dem See von Maracaibo; auf dem Rio Magdalena nach Honda, Santa Fé de Bogota; von Bogota auf dem Rücken der Anden über Popayan und la Provincia de los Pastos nach Quito; von Quito nach Cuenca in die Cinchonen-Wälder von Loxa; nach Tomependa und Jaen de Bracamoros an die Ufer des oberen Maranhon; diesen hinab bis zur Mündung des Ucayale; denselben aufwärts nach dem See von Titicaca und den von Pentland gemessenen, kolossalen Schneebergen Sorata und Illimani bei La Paz; von da nach Oruro und Potosi. Wenn die Verhältnisse es erlauben, werden wir versuchen, uns wieder nördlich zu wenden, um von Potosi über Chuquisaca oder La Plata und Cochabamba die Ufer des Guapaix zu erreichen, der in der Provinz Santa Cruz de la Sierra durch den Marmoré in den Rio de la Madeira und uns so in den Maranhon zum Gran Pará führt.

Der alleinige Zweck unserer Reise ist ein möglichst genaues Forschen und Sammeln aller, in jenen Gegenden vorkommenden, organischen Naturkörper und werden wir es uns ganz besonders angelegen sein lassen, über viele, bisher noch schwankende Ansichten im Bereiche der Naturwissenschaft die nöthige Aufklärung zu erlangen, um wo möglich manches Dunkel zu lösen, was bis jetzt noch über dem grössten Theile jener Gegenden in Bezug auf Zoologie und Botanik schwebt; um unserer Aufgabe in jeder Hinsicht so vollkommen als möglich zu genügen, werden wir auf dieser Reise an den für unseren Zweck interessantesten Gegenden längere Zeit, ja mehrere Monate, unseren Aufenthalt nehmen.

Damit ein in allen Beziehungen genaues Beobachten und erspriessliches Sammeln erzielt wird, haben wir dahin entschieden, uns in die Fächer, denen wir durch jahrelanges Studium und praktische Erfahrung am meisten gewachsen, zu theilen, so dass demnach

L. Martin das Sammeln, Präpariren etc. der Wirbelthiere,

C. Appun das der Glieder- und Bauchthiere, wie auch das Fach der Botanik übernehmen.

Was die Botanik betrifft, so wird dieselbe in jeder Beziehung auf das Eifrigste verfolgt werden. Es soll nicht nur auf das Sammeln und Trocknen von Pflanzen für das Herbarium abgesehen sein, sondern auch bezwecken wir, durch Aufsuchen seltener Sämereien und lebender Pflanzen den Pflanzen-Cultivateurs nützlich zu werden.

Der diesem Zweige sich widmende C. Appun hat sich bereits seit vielen Jahren mit Botanik, so wie der Cultur namentlich exotischer Gewächse beschäftigt und besonders die Ordnungen der Coniferen, Scitamineen, Orchideen, Palmen und Farnkräuter zu seinem Lieblingsstudium gemacht, wodurch er in Stand gesetzt ist, den Wünschen der Pflanzen-Cultivateure durch Auswahl der seltensten und schönsten Pflanzen zu genügen.

Ebenso wird er grossen Fleiss und Aufmerksamkeit auf das Sammeln und Trocknen officineller Pflanzen verwenden und sich bestreben, jedem blühenden Exemplare ausser der Frucht auch die Rinde beizufügen, wofür sich auf der Ostseite der Anden namentlich das interessanteste und reichste Feld in den unermesslichen Cinchonen-Wäldern darbietet.

Um ein anschauliches Bild der Vegetationsformen der zu bereisenden Gegenden zu geben, wird C. Appun, der sich seit 14 Jahren der Landschaftsmalerei gewidmet, getreue Skizzen interessanter Pflanzengruppen entwerfen und dadurch einen gewiss nicht unwichtigen Beitrag zur Pflanzenphysiognomik jener Länder liefern; L. Martin dagegen, durch jahrelange Praxis in der Daguerreotypie geübt, sich angelegen sein lassen, Landschaften, namentlich aber Portraits und Gruppen von Indianern etc. durch das Daguerreotyp aufzunehmen.

Ausserdem sind wir gern bereit, jegliche andere Wünsche in Bezug auf unsere Reise entgegen zu nehmen und wenn irgend möglich, zu realisiren, wie z. B. das Sammeln von Geräthschaften und Waffen der verschiedenen Indianerstämme, so wie andere in das Fach der Ethnographie schlagende Gegenstände.

Herr A. v. Humboldt, dem über dieses Unternehmen Mittheilung zu machen, wir persönlich die Ehre hatten, hat sich darüber auf das Günstigste ausgesprochen und uns seine Empfehlung für dasselbe zugesichert.

Der von uns entworfene Actienplan ist folgender:

Es werden Actien im jährlichen Betrage von 20 Rthlr. ausgegeben.

Die Einzahlung des vollen Betrages jeder Actie geschieht zum 1. October jeden Jahres.

Die Actien-Beträge für das Jahr 1849 erbitten wir uns unter unserer Adresse bis zum 1. November a. c., indem wir noch vor Ablauf dieses Jahres unsere Reise antreten; wogegen alle spätere Zahlungen an Herrn Adolph M. Appun hierselbst zu leisten sind.

Da die beabsichtigte Reise den Zeitraum von 8 Jahren umfassen wird, so ist es uns am wünschenswerthesten, wenn die Actienzeichnungen auf diesen ganzen Zeitraum oder doch auf einige Jahre geschehen.

Die von uns gemachten Sammlungen werden, sorgfältig verpackt, jährlich in mehreren Sendungen erfolgen.

Sämmtliche zoologischen Gegenstände werden durch die Güte der Herren Otto und Richard Schomburgk in Berlin, welche, so wie Herr Professor Lichtenstein, unserer Unternehmung ihre besondere Theilnahme schenken und sich für dieselbe eifrig verwenden, wissenschaftlich bestimmt und abgeschätzt.

Ueber die Anzahl der auf eine Actie fallenden Exemplare lässt sich im Voraus unmöglich ein fester Ausspruch thun, indem Zeit und Oertlichkeit, wie vielfache andere Umstände ausserordentlich auf die Ausbeute einwirken; jedenfalls aber wird, was Genauigkeit, Treue der Beobachtung und Billigkeit betreffen, stets das Möglichste von uns gethan und den speciellen Wünschen der Actionäre auf das Gewissenhafteste nachgekommen werden.

Hinsichtlich der Botanik ist es uns eher möglich, den Actionären bestimmtere Zusicherungen zu geben.

Die Centurie getrockneter Pflanzen aus Venezuela berechnen wir mit 8 Rthlr. preuss. Courant, aus Neu-Granada und Ecuador mit 9 Rthlr., aus Peru und Bolivia mit 10 Rthlr.

Die Centurie getrockneter officineller Pflanzen, mit Früchten und Rinde, liefern wir mit 30 Rthlr., einzelne Exemplare mit $1/2$ Rthlr., gleichviel ob dieselben im ersten oder letzten Jahre unserer Reise gesammelt sind.

Herr Dr. Klotzsch in Berlin wird die Güte haben, die Bestimmung der sämmtlichen von uns gesammelten Pflanzen zu übernehmen.

In Betreff lebender Pflanzen und Sämereien wird eine besondere Verständigung der betreffenden Actionäre mit uns nothwendig sein, wesshalb wir bitten, sich darüber mit uns specieller besprechen zu wollen.

Alle unsere Sammlungen werden zuerst an oben genannte Herren gesendet und alsdann, nach erfolgter Bestimmung, durch die **Herren Seminarlehrer Herkt und A. M. Appun hierselbst an die**

Actionäre vertheilt. Die Sendungen werden bis Bunzlau franco von uns geliefert, von hier ab hat jedoch jeder Actionär das geringe Porto selbst zu tragen.

Während unserer Reise werden wir ein genaues Tagebuch führen und von Zeit zu Zeit, in dafür geeigneten Journalen, Berichte über deren Verlauf, so wie über die bemerkenswerthesten Beobachtungen erstatten.

Indem wir es wagen, trotz der jetzt so sturmbewegten Zeit, wo für wissenschaftliche Bestrebungen wenig günstige Aussichten zu erwarten, eine derartige Reise auszuführen, hoffen wir, dass es noch wahre Freunde und Förderer der höchsten aller Wissenschaften geben wird, deren kräftiger Unterstützung zu diesem Unternehmen wir mit Vertrauen entgegen sehen.

Bunzlau, in preuss. Schlesien, im September 1848.

Carl Ferdinand Appun.
Leopold Martin.

Die Herren C. F. Appun und L. Martin in Bunzlau, welche eine naturhistorische Reise in die unbekannten Länder Süd-Amerika's, besonders in die Andes-Gebirge und deren östliche Abhänge, auf eigene Kosten unternehmen wollen, sind dazu in einer so vollkommenen Weise befähigt und vorbereitet, wie Wenige, welche vor ihnen zu gleichem Zweck das Vaterland verlassen haben. Ihre Kenntnisse, Kunstfertigkeiten und Geschicklichkeiten, in welchen Beide sich für die sämmtlichen Fächer der beschreibenden Naturgeschichte auf das Vollständigste ergänzen, lassen einen ungewöhnlichen Erfolg ihrer Unternehmung erwarten. Ihr mir aus persönlichem Umgang bekannter sittlicher Werth und unermüdlicher Eifer verbürgt namentlich Jedem, der ihnen vertrauen und Aufträge zum Sammeln geben will, einen fast unausbleiblichen Gewinn.

Ich stehe daher nicht an, die genannten Herren und ihr Unternehmen allen Behörden, Naturforschern und Sammlern in voller Ueberzeugung auf das Beste zu empfehlen.

Berlin, den 27. August 1848.

H. Lichtenstein,
Professor an der Universität und erster Director der zoologischen Sammlung in Berlin.

Ich schliesse mich mit Freude alle dem an, was mein Freund, Herr Professor Lichtenstein, in obigem Zeugniss über das Reise-Unternehmen der Herren Appun und Martin empfehlend gesagt hat. Neben der Bereicherung naturhistorischer Sammlungen wird auch die Darstellung des grossartigen Naturcharakters der Gegend und der Vegetationsgestaltungen in der Tropenwelt ein wichtiger und anmuthiger Zweig des Unternehmens sein, dem ich einen glücklichen Erfolg wünsche.

Potsdam im September 1848.

Alexander von Humboldt.

Icones florae germanicae edit. **Ludov. Reichenbach**, Volumen *Orchideae*, curante **Gust. Reichenbach** fil.

Der Verfasser hat seit 8 Jahren sich unausgesetzt mit dem wissenschaftlichen Studium der *Orchideen* beschäftigt und lange bedauert, dass, während wir treffliche Abbildungen der tropischen Arten besitzen, die so schwierigen europäischen Arten nur wenig und dann ohne gehörige Analysen bedacht wurden. Die Orchideen von **Nees v. Esenbeck** können diesem Mangel nicht abhelfen, denn, abgesehen von der Rohheit der Darstellung, kommen starke Irrthümer vor, welche seiner Zeit nachgewiesen werden sollen. Es wurde dem Verfasser der Auftrag, diese Familie für die Icones fl. germ. auszuarbeiten. Da nun in der Flora germ. excursoria von **Ludw. Reichenbach** beinahe alle Arten Europa's aufgenommen sind, in der Hoffnung, die noch nicht Aufgefundenen möchten in Deutschland noch entdeckt werden; da ferner so oft das Verlangen nach einer neuen zeitgemässen Bearbeitung der Orchideen Europa's laut wurde, so glaubte der Verfasser kaum bei irgend Jemand Anstoss zu erregen, wenn er die wenigen, in jenem Werke nicht enthaltenen Arten Europa's, mit einigen kritischen der Nachbarländer, mit aufnähme und so eine vollständige Orchideographia europæa böte.

Das Werk wird auf wenig über 100 Tafeln die Abbildungen dieser Familie enthalten und es wird sich ein reicher Schatz von Originalexemplaren zeigen. Dabei sind die ganzen Darstellungen von einer grossen Anzahl analytischer Figuren begleitet, bei denen auch oft auf Entwickelung Rücksicht genommen ist. Ferner findet sich ein Heer von Abweichungen in Bezug auf Anthere, auf Drehung *des Fruchtknotens*, *Gestalt der Lippe*, *Richtung der Hüllblätter*, so dass es wünschenswerth erscheint, der Beurtheiler möge sich im Texte Nachricht über dergleichen erholen. Was immer möglich, ist nach dem Leben oder den zahlreichen Spirituosen des Verfassers gezeichnet. Der lange Umgang mit diesen Formen hat den Verfasser in den Stand gesetzt, auch nach der getrockneten Pflanze ein ziemlich lebendiges Abbild zu entwerfen.

Ueber 40 Tafeln liegen gestochen vor. Eine Anzahl von dem trefflichen Künstler Herrn **Schnorr**, die übrigen von Herrn **Gebhardt** in Wien, der durch die Ausführung von **Endlicher**'s Icones hinlänglich bekannt ist.

Der Text wird möglichst ausführlich behandelt. Er gibt zugleich eine umfassende Einleitung in die Familie, zu deren Unterstützung einige Tafeln mit den Charakteren der Gruppe dieser so schönen Familie dem Werke vorangehen.

Die freundliche Unterstützung so vieler und so bedeutender Botaniker setzte den Verfasser in den Stand, eine ziemlich abgerundete Arbeit dem Publicum mitzutheilen, welche bis Johannis oder spätestens Michaelis 1849 vollendet in den Händen der Theilnehmer sein wird.

Leipzig im September 1848.

Friedrich Hofmeister.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr** in Regensburg.

FLORA.

№ 38.

Regensburg. 14. October. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Fuckel, Beobachtungen über Wucherung (Prolification) bei einigen Pflanzen. — LITERATUR. Nägeli, die neuern Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eigenen Systems der Algen und Florideen. Sturm, Deutschlands Flora. III. Abtheilung. Die Pilze Deutschlands. Heft 27. u. 28.

Beobachtungen über Wucherung (Prolification) bei einigen Pflanzen, von Leopold Fuckel.

1) Bei *Melilotus macrorrhiza* Pers., den 1. October l. J.

Eine an dem Ufer des Rheines wachsende Pflanze fiel mir auf durch ihre zahlreichen Blüthen und grossen, bogig-gekrümmten, lanzettförmigen, zugespitzten, flachen, unbehaarten und langgestielten Hülsen. Bei näherer Untersuchung fand ich, dass die Hülse schon vor dem Aufbrechen der Blüthe weit aus derselben hervorragte und sich an dem oberen Theile des Hülsenstielchens eine Knospe bildete, aus welcher ein zoll langer Blüthenstiel, auf ein einfaches Blättchen gestützt, erwuchs. Dieser trug 3—6 Blüthen, aus denen schon wieder die langen Schnäbel der Hülsen ragten. Auf gleiche Art waren sämmtliche Blüthen dieser Pflanze beschaffen. Die Hülsen waren alle unfruchtbar, denn trotzdem die Staubfäden vollzählig und ganz normal gebildet waren, konnte doch keine Befruchtung stattfinden, indem in den Fruchtknoten weder Eierchen noch Eierstöcke vorhanden waren. Dass die Unfruchtbarkeit von dem fehlenden Eierstock und nicht von einer unvollkommenen Befruchtung durch den Pollen herrührte, bewies das Auswachsen der Kapsel schon vor dem Aufblühen.

2) Bei *Daucus Carota*, den 8. October l. J.

Die Pflanze vegetirte an einem trockenen Ackerrande; die zahlreichen, meistens einfachen Stengel waren ungefähr einen Schuh lang. Hier bildete sich das Pericarpium der zwei Theilfrüchtchen zu zwei *wirklichen Blättern* um, welche noch die Narben *tragen*, im Uebrigen aber mit den Hüllblättchen übereinstimmten. Aus der Mitte dieser Blättchen erhoben sich ein auch zwei gemeinsame Blüthenstiele, welche 5—6 strahlige, auf einige Hüllblättchen gestützte Döldchen trugen. Die Blätter derselben waren eben so beschaffen, wie die ersten und es entwickelten sich aus diesen abermals gestielte Döldchen, oder die Blüthenstielchen theilten sich dichotomisch. Auch an dieser Pflanze waren keine vollkommenen Früchte zu finden, indem auch hier der Fruchtknoten keine Spur von Eierstock zeigte.

Jedenfalls wird eine solche starke Wucherung nur durch das Fehlschlagen der Früchte bedingt, indem die Pflanze den Endpunkt ihres Wachsthums, welcher in dem Samen liegt, nicht erreicht hat und desshalb in der Knospen- und Blüthenbildung so lange fortfährt, bis sie entweder ihren Zweck erreicht, was wohl selten der Fall sein möchte, oder die Jahreszeit die Gränze setzt.

Literatur.

Die neuern Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eigenen Systems der Algen und Florideen von Carl Nägeli. Mit 10 lithographirten Tafeln. Zürich, in Commission bei Friedrich Schulthess. 1847. 275 S. in 4.

Es ist schwer, ein befriedigendes Referat über ein Werk zu liefern, das als eine der wichtigsten Erscheinungen im Gebiete der algologischen Literatur zu betrachten ist, indem es zunächst die Arbeiten der Vorgänger mit kritischem Blicke mustert, dann, von eigenen Beobachtungen ausgehend, ein neues Gebäude der Algenkunde aufführt. Da indessen das Studium desselben von keinem Botaniker vernachlässigt werden darf, dem es um eine genaue Einsicht in die Lebens- und Formgeschichte der einfachsten Pflanzen-Organismen zu thun ist, so möge es hier genügen, durch eine kurze Uebersicht des Inhaltes und des von dem Verfasser neu aufgestellten Systemes unsere Leser auf die Wichtigkeit dieser Arbeit aufmerksam zu machen.

Die Schrift zerfällt, wie bereits angedeutet, in zwei Theile, deren erster die kritische Darstellung der neueren Algensysteme zum Gegenstande hat, der zweite aber einen Versuch zur Begründung eines eigenen Systemes enthält. In dem ersten werden nach einander die Systeme von Harvey, J. Agardh, Decaisne, Endlicher und Kützing, grösstentheils mit den eigenen Worten der einzelnen Forscher aus einander gesetzt, und mit gleicher Freimüthigkeit die Vorzüge wie die Mängel derselben besprochen. Dieser Abschnitt, der keinen Auszug gestattet, schliesst mit einer übersichtlichen Zusammenstellung der Gattungen nach Endlicher und nach Kützing.

Das im zweiten Theil erläuterte System des Verfassers kündigt sich von vorneherein dadurch als ein eigenthümliches an, dass es die bisher unter dem Namen der Algen begriffenen Pflanzen in zwei deutlich unterschiedene Gruppen trennt: in ächte Algen, von welchen auch die Flechten einen Theil ausmachen, und in Florideen. Ebenso schliesst es mehrere Gattungen aus, die früher als Wasserpflanzen dahingebracht wurden, aber vielmehr den Pilzen angehören, wie *Hygrocrocis*, *Leptomitus*, *Achlya*, die Gährungspilze, *Chroolepus* u. s. w. An der Spitze jeder Gruppe und deren Unterabtheilungen steht der Charakter derselben, der dann im Texte weiter erläutert und durch die sehr ausführliche Beschreibung und getreue Abbildung eines oder mehrerer Repräsentanten näher begründet wird. So gestaltet sich nun das System des Verfassers auf folgende Weise:

A. Algae.

(Diatomaceae, Chlorospermeae et Melanospermeae Harv. — *Zoospermeae et Fucoideae* J. Agardh. *Zoosporeae, Synsporeae et* Aplosporeae Decaisn. Confervaceae et Phyceae Endlich. Algae isocarpeae Kützing.)

Zelleninhalt theilweise aus Stärkekörnern und Farbbläschen bestehend; keine Urzeugung, Fortpflanzung geschlechtslos, durch Keimzellen.

Durch diesen allen hieher gehörigen Pflanzen gemeinsamen Charakter, der indessen auch den Flechten zukommt und die Florideen ausschliesst, sind dieselben zugleich auf das strengste von allen übrigen Pflanzen geschieden. Alle Verschiedenheiten derselben unter sich können nur in 3 Momenten gefunden werden: 1) in der Natur der Zellen, und zwar bezüglich ihrer Gestalt, ihres Inhaltes und ihres Wachsthums; 2) in der Entstehungsweise der entwickelten Pflanze aus der Keimzelle, welche grosse Mannigfaltigkeit darbietet und die Hauptnorm für die Unterscheidung von Gattungen, Familien und Zünften gibt, und 3) in der Entstehungsweise der Keimzellen an der entwickelten Pflanze. In letzterer Beziehung kommt es darauf an, welche bestimmte Zellen an der Pflanze Mutterzellen werden und auf welche Weise die Keimzellen aus der Mutterzelle sich bilden. Hinsichtlich des zweiten Punktes sind dem Verfasser folgende Verhältnisse bekannt geworden: 1) Eine Zelle der Mutterpflanze wird ohne Weiteres zur Keimzelle (*Nostoc*); 2) der ganze Inhalt einer Zelle oder zweier copulirter Zellen vereinigt sich in eine Masse und bildet eine freie Keimzelle (*Zygnema*); 3) die Mutterzelle theilt sich durch einmalige wandständige Zellenbildung (Theilung) in 2 oder 4, oder durch wiederholte Zellenbildung in 4 und mehr Keimzellen (*Ulothrix*); 4) im Inhalte der Mutterzelle entstehen durch freie Zellenbildung eine oder mehrere Keimzellen, in bestimmter oder in unbestimmter Anzahl (*Valonia*); 5) die Mutterzelle wächst in einen Ast aus, welcher sich entweder ganz (wenn er kurz ist) oder nur an einem Ende (wenn er lang ist) durch wandständige Zellenbildung zur Keimzelle umbildet (*Vaucheria*); 6) die Mutterzelle wächst in einen kurzen Ast aus und theilt sich durch wandständige Zellenbildung in zwei Zellen, von denen die eine dem ursprünglichen Lumen der Mutterzelle, die andere dem ausgewachsenen Theile der Zelle entspricht, welche letztere zur Keimzelle wird (*Padina*). Diese verschiedenen Verhältnisse, nach welchen sich die Keimzellen bilden, begründen als die wesentlichsten Merkmale, welche die Algen besitzen, vorzüglich die Ordnungen.

I. *Palmellaceae.* Zelle ohne Spitzenwachsthum, ohne Astbildung und ohne vegetative Zellenbildung. Fortpflanzung durch wandständige Zellenbildung (Theilung) in 2 oder 4 Zellen. — Jede Zelle ist für sich ein Pflanzenindividuum. Die Zelle besitzt bloss allseitiges Wachsthum, aber ermangelt des Vermögens Aeste oder Wurzeln zu treiben. Alle Zellenbildung ist reproductiv; die Tochterzellen, deren 2 oder 4 zugleich in einer Mutterzelle entstehen, sind eben so viele neue Pflanzen.

Hieher gehören die Diatomeen, Desmidieen und die meisten Palmelleen der Autoren. Ausführlich beschrieben werden *Pleurococcus vulgaris* Menegh. (Protococcus viridis Auct.) und *Palmella*. Daraus ergibt sich für *Pleurococcus* die Definition: Die Pflanze ist eine einfache sphärische Zelle, welche sich durch wandständige Zellenbildung in 2 oder 4 gleiche Tochterindividuen theilt. Für *Palmella*: Die Pflanze ist eine einfache sphärische oder ellipsoidische Zelle, welche Gallerte in beträchtlicher Menge ausscheidet und durch wandständige Zellenbildung sich in 2 oder 4 gleiche Tochterindividuen theilt.

II. *Nostochaceae* Durch vegetative Zellenbildung entsteht eine Zellenreihe; einzelne Zellen derselben werden unmittelbar zu Keimzellen. — Das Pflanzenindividuum ist eine Zellenreihe, deren Zellen weder Wurzeln noch Aeste zu bilden vermögen. Eine oder mehrere

Zellen einer Reihe trennen sich von den übrigen los und werden zu Keimzellen. Alle Zellenbildung ist vegetativ.

Hieher gehören die Nostochineen, die Rivularieen und die meisten Oscillatorieen der Autoren. Der Verfasser beschreibt als Beispiel *Nostoc commune* Vauch. und findet die Grundlage für eine Definition dieser Gattung in folgenden Merkmalen: *Die Pflanze ist eine Zellenreihe mit allseitigem Wachsthume; sie pflanzt sich durch eine mittlere Zelle fort, welche zur Keimzelle wird und als solche in einer andern räumlichen Richtung, als die übrigen Zellen des Individuums, Zellen bildet.*

III. *Bangiaceae.* Durch vegetative Zellenbildung entsteht eine Zellenreihe oder eine Zellschicht; einzelne Zellen derselben erzeugen durch wandständige Zellenbildung (Theilung) mehrere Keimzellen. — Das Pflanzenindividuum ist eine Zellenreihe oder Zellschicht, deren Zellen meist Aeste oder Wurzeln zu bilden vermögen. Einzelne, häufig die meisten (nie alle) Zellen werden zu Mutterzellen, aus deren jeder durch einmalige oder durch wiederholte Theilung 2, 4 oder mehrere Keimzellen hervorgehen.

1. *Lyngbyeae.* Zellenreihe. — Jedes Individuum ist eine Zellenreihe, bald ohne, bald mit (wahrer) Verästelung. Einzelne Zellen, meist die untersten, treiben Wurzeln. Die vegetative Gewebzellenbildung findet immer in der gleichen Richtung statt, die reproductive Zellenbildung hält andere räumliche Richtungen ein. Während daher die vegetativen Zellen bloss in einer Linie hinter einander liegen, so liegen die Keimzellen körperförmig neben und über einander.

Hieher gehören mehrere Arten der Gattung *Lyngbya*, ferner die Gattungen *Hormidium* Kütz., *Ulothrix* Kütz., *Draparnaldia* Bory., *Stygeoclonium* Kütz., *Bangia* Lyngb., *Stigonema* Ag. — **Beispiel:** *Ulothrix zonata* Kütz.

2. *Ulveae.* Zellschicht. — Das Individuum besteht aus einer Zellschicht, welche entweder offen ist, und eine blattartige, einschichtige Fläche bildet, oder geschlossen erscheint und eine schlauchförmige Fläche bildet. Im letztern Falle ist sie entweder mit Wasser gefüllt und stellt einen cylindrischen Schlauch dar, oder sie ist nicht mit Wasser gefüllt, sie ist ein leerer Schlauch, dessen Wände an einander liegen, und sie bildet somit ebenfalls eine blattartige, aber scheinbar zweischichtige Fläche. Die Keimzellenbildung wie bei den vorigen.

Hiezu gehören die Gattungen *Prasiola* Kütz., *Porphyra* Ag., *Phycoseris* Kütz., *Ulva* Auct., *Enteromorpha* Auct., *Zignoa* Trevis. — Beispiele: für die vegetative Entwicklung *Enteromorpha compressa* Grev., für die Fortpflanzung *Porphyra vulgaris* Ag.

IV. *Mesogloeaceae.* Durch vegetative Zellenbildung entsteht eine Zellenreihe, Zellschicht oder Zellenkörper, welche kurze Seitenästchen bilden, deren (sitzende oder gestielte) Scheitelzelle durch wandständige Zellenbildung (Theilung) mehrere Keimzellen erzeugt. — Von den vorhergehenden unterscheiden sie sich demnach dadurch, dass nicht wie dort die Zellen des Laubes selbst fructificiren, sondern dass erst durch Astbildung seitliche, ein- oder mehrgliedrige, im letztern Falle unverästelte oder verästelte Fäden erzeugt werden, deren Endzellen mehrere Keimzellen bilden.

1. *Ectocarpeae.* Zellenreihe (verästelt); die Keimmutterzellen sind Astzellen oder die Scheitelzellen kurzer Aeste, welche seitlich aus den Gliederzellen entstehen. — Bau und Wachsthum wie bei den Lyngbyeen, aber durch die Fructification verschieden. Mehrere Arten erzeugen ausser in den Scheitelzellen auch noch in einzelnen Gliederzellen Keimzellen. — Beispiel: *Ectocarpus* Lyngb.

2. *Myrionemeae.* Zellschicht; Keimmutterzellen an der Fläche derselben sitzend oder gestielt. — Verhalten sich zu den vorhergehenden wie die Ulveen zu den Lyngbyeen. — Beispiel: *Myrionema strangulans* Grev.

3. *Stilophoreae.* Zellkörper (einfach oder verästelt); Keimmutterzellen an der Oberfläche desselben, sitzend oder gestielt, auf einfachen oder verästelten, aus Zellenreihen bestehenden Stielen. — Von den beiden vorhergehenden durch den vegetativen Bau und dadurch unterschieden, dass die Keimmutterzellen entweder unmittelbar aus den äussersten oder den Epidermiszellen des Zellkörpers hervorgehen und an denselben befestigt sind, oder an den Haaren sitzen, womit die Oberfläche des Zellkörpers bekleidet ist.

Hiezu gehören die Gattungen *Myriotrichia* Harv., *Sphacelaria* Lyngb., *Cladostephus* Ag., *Elachista* Fries., *Leathesia* Gray., *Mesogloea* Ag., *Chordaria* Ag., *Stilophora* J. Ag., *Scytosiphon* Ag., *Cutleria* Grev. etc. — Beispiel: *Myriotrichia* Harv.

V. *Zygnemaceae.* Durch vegetative Zellenbildung entsteht eine Zellenreihe; in einzelnen oder in je 2 mit einander copulirten Zellen des gleichen Individuums oder verschiedener Individuen bildet der ganze sich zusammenballende Inhalt eine Keimzelle. — Die charakteristische Fruchtbildung unterscheidet sie von allen andern Algen. Der ganze Inhalt einer Zelle zieht sich zusammen und bildet, indem er sich an seiner ganzen Oberfläche mit einer neuen Membran bekleidet, eine freie, kugelförmige oder ellipsoidische Keimzelle. Eine vegetative Zelle erzeugt nur eine einzige Keimzelle. Zuweilen verbinden sich zwei Zellen der gleichen oder verschiedener Pflanzen mit einander durch kürzere oder längere Fortsätze und stellen eine einzige Höhlung dar, indem die zwischen ihnen liegende Scheidewand resorbirt wird. Der Inhalt der beiden Zellen vereinigt sich in eine einzige Masse und bildet eine Keimzelle auf dieselbe Weise, wie es sonst der Inhalt einer einzigen Zelle thut.

Hieher gehören, ausser den gewöhnlich zu den Zygnemaceen gerechneten Gattungen, noch *Oedogonium* Link., *Bulbochaete* Ag. und wahrscheinlich *Rhizoclonium* Kütz. — Beispiel: *Spirogyra.*

VI. *Protococcaceae.* Zelle ohne Spitzenwachsthum, ohne Astbildung und ohne vegetative Zellenbildung; sie pflanzt sich durch freie Zellenbildung in mehrere einzellige Individuen fort. — Der hauptsächlichste Unterschied von den Palmellaceen, mit welchen sie in den vegetativen Verhältnissen, dann darin übereinkommen, dass die Tochterzellen unmittelbar wieder vollkommene Individuen sind, besteht darin, dass bei den Protococcaceen die Tochterzellen sich in unbestimmter Zahl frei im Zelleninhalte aus kleinen Parthieen dieses Zelleninhaltes bilden und eine kugelige Gestalt besitzen, während sie sich bei den Palmellaceen in bestimmter Anzahl (2 oder 4) aus dem ganzen Inhalte der Mutterzelle erzeugen und bei ihrem Entstehen nie eine kugelige, sondern eine solche Gestalt besitzen, welche durch die Theilung der Mutterzelle sich ergibt.

Hiezu gehören vorzüglich die Gattungen *Protococcus* Ag., *Haematococcus* Ag. und *Chlorococcum* Grev. Doch müssen von allen 3 Gattungen einzelne Arten ausgeschlossen werden, welche zu den Palmellaceen gehören.

VII. *Valoniaceae.* Zelle mit Astbildung und Spitzenwachsthum in den Aesten, ohne vegetative Zellenbildung; sie erzeugt durch freie Zellenbildung mehrere Keimzellen. — Mit den vorhergehenden nahe verwandt, aber dadurch verschieden, dass die Zellen in Zelläste auswachsen können, welche durch Spitzenwachsthum sich verlängern. Diese Zelläste sind Wurzeln oder wahre Aeste.

Hiezu gehören ausser *Valonia* Ginnan. wahrscheinlich auch *Hydrogastrum* Desv. (Botrydium Wallr.), *Caulerpa* Lamour. und *Anadyomene* Lamour. — Beispiel: *Valonia utricularis* und *aegagropila* Ag. Daraus resultirt für die Gattung *Valonia* die Diagnose: Die Pflanze ist eine einzige Zelle mit begränztem Spitzenwachsthume und begränzter Verästelung. Die Keimzellen entstehen durch freie Zellenbildung in unbestimmter Zahl.

VIII. *Confervaceae.* Durch vegetative Zellenbildung entsteht eine mehrzellige Pflanze (meist eine Zellenreihe oder Zellschicht), deren Zellen durch freie Zellenbildung mehrere Keimzellen erzeugen. — Von den zwei vorhergehenden dadurch verschieden, dass die Pflanze mehrzellig ist, und dass vegetative und reproductive Zellenbildung vorhanden ist.

1. *Conferveae.* Zellenreihe; die Keimzellen entstehen in den Gliederzellen.

2. *Acetabularieae.* Einzelliges Laub oder Stamm, mit vielzelligen Haaren oder Blättern. — Beispiele: *Acetabularia mediterranea* Lamour. *Dasycladus clavaeformis* Ag. (Gattungsbegriff von *Dasycladus*: Der Stamm ist cylindrisch und einzellig; er wächst unbegränzt an der Spitze und erzeugt unbegränzt durch seitliches Auswachsen der Membran und Zellenbildung in dem ausgewachsenen Theile Blätterverticille. Die Blätter bestehen aus einzelligen Achsen mit doldenförmiger Verästlung; die Blattzellen haben begränztes Spitzenwachsthum; sie erzeugen begränzt neue Zellen durch seitliches Auswachsen der Membran und Zellenbildung in dem ausgewachsenen Theile. Die Keimzellen entstehen in den Blattzellen durch freie Zellenbildung.) *Acrocladus mediterraneus* Näg. (Gattungsbegriff von *Acrocladus*: Der Stamm ist cylindrisch und einzellig; er hat begränztes Wachsthum und erzeugt dicht unterhalb der abortirten Spitze durch seitliches Auswachsen der Membran und Zellenbildung in dem ausgewachsenen Theile einen Blattverticill. Die Blätter bestehen aus verästelten Zellenreihen, welche durch Zellenbildung in der Endzelle begränzt wachsen und durch seitliches Auswachsen und Bildung von Astzellen sich begränzt verästeln. Die Keimzellen (?) entstehen in den Blattzellen durch freie Zellenbildung.)

3. *Coleochaeteae.* Zellschicht (durch Vereinigung von verästelten Zellenreihen entstanden); die Keimzellen entstehen in einzelnen Randzellen (d. h. Scheitelzellen jener Zellenreihen). — Beispiel: *Coleochaete scutata* Bréb.

IX. *Lichenaceae.* Durch vegetative Zellenbildung entsteht ein Zellenkörper; an der Oberfläche einzelner Parthieen desselben sitzen die Mutterzellen, welche durch freie Zellenbildung mehrere Keimzellen (in bestimmter Zahl) erzeugen.

Zu dieser Ordnung gehören ausser *Lichina* die meisten der bisher zu den Flechten gestellten Gattungen. Einige der letztern, wie z. B. die Calycieen, Graphideen, müssen zu den Pilzen gebracht werden.

X. *Exococcaceae.* Zelle ohne Spitzenwachsthum, ohne vegetative Astbildung und ohne vegetative Zellenbildung; die neuen Individuen entstehen durch wandständige Zellenbildung je eines in einem kurzen Aste. — Von den verwandten Palmellaceen und Protococcaceen dadurch unterschieden, dass die Tochterzellen nicht innerhalb der Mutterzelle gebildet werden, sondern die Mutterzelle in kurze Aeste auswächst, von denen jeder zu einer bald abfallenden Tochterzelle wird.

Hieher als bisher einzig bekanntes Beispiel: *Exococcus ovatus.*

XI. *Vaucheriaceae.* Zelle mit vegetativer Astbildung und Spitzenwachsthum in den Aesten; die Keimzellen entstehen durch wandständige Zellenbildung je eine aus einem kurzen Aste, oder aus dem Endtheile eines längern Astes. — Von den vorhergehenden durch die Vegetation verschieden, indem sie Aeste und Wurzeln bilden, die sich durch Spitzenwachsthum verlängern.

1. *Bryopsideae.* Die Verästelungen der Zelle sind frei. — Beispiel: *Bryopsis* Lam. (Gattungsbegriff: die Pflanze ist eine einzige verästelte Zelle, welche an den Achsenenden durch Neubildung von Membran und durch Ausdehnung der neugebildeten Membran wächst, mit unbegränzten, cylindrischen und verästelten Stammachsen, die an ihrem obern Ende fortwährend begränzte, cylindrische und einfache Blätter erzeugen.) *Vaucheria* DC.

2. *Codieae.* Die Verästelungen der Zelle legen sich in ein Gewebe zusammen und bilden scheinbar einen Zellkörper. — Beispiel: *Udotea cyathiformis* Dcsn.

XII. *Zonariaceae.* Durch vegetative Zellenbildung entsteht eine Zellenreihe (Zellschicht) oder ein Zellkörper; die Keimzellen entstehen durch wandständige Zellenbildung, je eine aus dem auswachsenden Theile der Gliederzellen oder der Rindenzellen.

1. *Chantransieae.* Die Achsen sind Zellenreihen. — Hieher die Gattungen *Chantransia* Fries., *Batrachospermum* Roth., *Thorea* Bory.

2. *Padineae.* Flacher Zellkörper, welcher durch viele Zellen am Rande (nicht durch Eine Scheitelzelle) in die Länge wächst. — Beispiel: *Padina Pavonia* Lamour.

Für die vegetative Zellenbildung von *Padina* gelten folgende Gesetze: 1) das Wachsthum in die Länge geschieht durch eine Reihe von Randzellen, welche den obern Rand der Frons bilden. In je einer Randzelle entstehen durch eine horizontale, die Laubfläche unter einem rechten Winkel schneidende Wand 2 ungleiche Tochterzellen, von denen immer die obere wieder eine Randzelle, die untere eine Flächenzelle ist. 2) Das Wachsthum in die Breite geschieht dadurch, dass die Randzellen an Zahl zunehmen; indem in einer und der andern Randzelle durch eine senkrechte, die Laubfläche unter einem rechten Winkel schneidende Wand 2 gleiche Tochterzellen entstehen, von denen jede eine Randzelle ist. 3) Das Wachsthum in die Dicke geschieht dadurch, dass in der Flächenzelle durch eine mit der Laubfläche parallele, excentrische Wand 2 ungleiche Tochterzellen entstehen, von denen die hintere der Mutterzelle ungleich und eine (primäre) Rindenzelle ist; und dass in der vorderen Zelle dieser Zellenbildungsprocess (Theilung durch senkrechte, mit der Laubfläche parallele Wände) sich noch ein- oder zweimal wiederholt, wodurch das Mark erzeugt wird. 4) Das Wachsthum der Rinde geschieht dadurch, dass in primären Rindenzellen durch eine horizontale (und eine verticale?), die Laubfläche unter einem rechten Winkel schneidende Wand je 2 gleiche Tochterzellen entstehen.

3. *Fuceae.* Zellkörper, dessen Achsen durch Eine Scheitelzelle in die Länge wachsen. — Hieher gehören alle Algen, deren Achsen Zellkörper sind, die mit einer einzigen Zelle an der Spitze wachsen und an denen die Keimzellen durch Auswachsen der Rindenzellen entstehen. Das sogenannte Conceptaculum oder die Hüllenfrucht ist nichts anderes als ein vertiefter Sorus und die Keimfruchtzellen entstehen in ihnen bloss aus den Epidermiszellen. Da die Vertiefung des Sorus bald in höherem bald in geringerem Grade stattfindet, mithin nur einen relativen Unterschied bedingt, so vereinigt der Verfasser mit den eigentlichen Fuceen auch alle Gattungen, wo die Keimzellen an der ebenen, nicht vertieften Oberfläche entstehen, in eine einzige Familie. — Beispiel: *Dictyota dichotoma* Lamour.

Wachsthumsgesetze für *Dictyota*: 1) Das Wachsthum in die Länge geschieht durch eine einzige, am Ende jeder Achse gelegene Scheitelzelle, welche sich durch eine horizontale, die Laubfläche unter einem rechten Winkel schneidende Wand in 2 ungleiche Tochterzellen theilt, von denen immer die obere wieder eine Scheitelzelle, die untere eine Gliederzelle ist. 2) Das Wachsthum in die Breite geschieht dadurch, dass die Gliederzelle und die daraus hervorgehenden Zellen sich je durch eine senkrechte (nach dem Scheitel der Laubachse gerichtete) und die Laubfläche unter einem rechten Winkel schneidende Wand in 2 gleiche Tochterzellen theilen, woraus eine horizontale Reihe von Flächenzellen entsteht. 3) Das Wachsthum in die Dicke geschieht dadurch, dass in der Flächenzelle, durch eine mit der Laubfläche parallele, excentrische Wand, 2 ungleiche Tochterzellen, eine primäre Rindenzelle und eine secundäre Flächenzelle, und dass in dieser letztern durch eine gleiche Wand wieder 2 ungleiche Tochterzellen, eine primäre Rindenzelle und eine Markzelle sich bilden. 4) Das Wachsthum der Rinde geschieht dadurch, dass in den primären Rindenzellen und den daraus hervorgehenden Zellen, durch abwechselnd horizontale und verticale, zur Laubfläche einen rechten Winkel bildende Wände, je 2 gleiche Tochterzellen entstehen. 5) Die Verästlung der Frons ist dichotomisch und geschieht so, dass in einzelnen Scheitelzellen, durch eine in die Achse fallende, die Laubfläche unter einem rechten Winkel schneidende Wand, 2 neue Scheitelzellen sich bilden, welche in neue Achsen auswachsen.

3. Florideae.

(Rhodospermeæ Harv. Florideæ J. Ag. Endlich. Choristosporeæ Dcsn. Algæ heterocarpeæ Kütz.)

Zelleninhalt theilweise aus Stärkekörnern und Farbbläschen bestehend; keine Urzeugung; Fortpflanzung geschlechtlich; männliche Geschlechtsorgane mit Samenbläschen (Samenzellchen), welche nicht in einen zelligen Sack eingeschlossen sind; weibliche Geschlechtsorgane ohne besondere Hülle (calyptra), mit Sporenmutterzellen, in denen 4 Specialmutterzellen, in jeder derselben eine Spore entstehen; Vermehrung (geschlechtslos) durch Keimzellen.

Die Florideen unterscheiden sich von den Pilzen durch den Zelleninhalt, von den Algen durch die Fortpflanzung, von den zunächst verwandten Leber- und Laubmoosen durch den Mangel der Calyptra an den Sporangien und durch den Mangel des zelligen Sackes an den Antheridien. Man könnte sie füglich auch als Meermoose, im Gegensatz von Leber- und Laubmoosen, bezeichnen. Sie müssen eine besondere Klasse bilden und ihren Platz im Systeme unmittelbar vor den Hepaticæ einnehmen, da mit ihnen die Geschlechtspflanzen beginnen. Die Verschiedenheiten, welche sie unter einander zeigen, können in 3 Momenten liegen: 1) in der Entstehungsweise der entwickelten Pflanze aus der Sporen- oder Keimzelle, 2) in der Entstehungsweise der Specialmutterzellen an der entwickelten Pflanze, 3) in der Entstehungsweise der Samenzellchen ebendaselbst.

I. *Ceramiaceae.* *Mehrzellig, jede Achse besteht aus einer Zellenreihe,* seltener aus einer Zelle; Sporenmutterzellen seitlich, sitzend oder gestielt. — Verästelte Zellenreihen, welche entweder ein Laub oder einen beblätterten Stamm darstellen. Das Wachsthum der Achsen geschieht so, dass die Scheitelzelle (primäre Zelle des nten Grades) sich durch eine horizontale Wand in eine neue Scheitelzelle (primäre Zelle des n + 1ten Grades) und in eine Gliederzelle (nte secundäre Zelle) theilt. Die Gliederzellen theilen sich nicht mehr, weder durch horizontale noch durch senkrechte Wände, so dass die Zellenreihen bloss durch Zellenbildung in der Endzelle wachsen. Die Sporenmutterzellen sind Scheitelzellen (primäre Zellen), entweder des ersten Grades, dann sind sie seitlich und sitzend, oder eines folgenden Grades, dann sind sie seitlich und gestielt. Die Keimzellen stehen in *Keimhäufchen* beisammen, welche seitlich an den Hauptachsen befestigt, nicht, wie bei den 3 folgenden Ordnungen, im Gewebe oder in besondern Keimbehältern eingeschlossen sind.

Hieher gehören die Gattungen *Callithamnion* Lgb., *Griffithsia* Ag., *Wrangelia* Ag., *Spyridia* Harv., *Ceramium* Adans., *Ptilota*

Ag., *Crouania* J. Ag., *Dudresnaya* Bonnem., nebst den verwandten Gattungen, — wahrscheinlich auch *Bindera* J. Ag., *Microcladia* Grév., *Naccaria* Endl., *Gloiocladia* J. Ag. — Beispiele: *Callithamnion*. *Antithamnion* (unterscheidet sich von *Callithamnion* dadurch, dass es einen beblätterten Stamm besitzt, wo an den unbegränzten, hin und wieder verästelten Stammachsen alternirende Blattpaare stehen, während letztere Gattung ein Laub hat, dessen unbegränzte Achsen alternirend gefiedert sich verästeln. Einzige dem Verfasser bekannte Art: *A.* (Callith. Ag.) *cruciatum*.) *Poecilothamnion* (von *Antithamnion* durch den Besitz eines Laubes, von *Callithamnion* dadurch unterschieden, dass die Laubachsen begränzt sind und in eine hinfällige borstenförmige Spitze endigen, dass die Divergenz der Verästelung $^1/_4$ beträgt, und dass die Sporenmutterzellen zu mehreren auf Laubgliedern stehen, welche schon eine vegetative Tochterachse tragen, während bei *Callithamnion* die Laubachsen unbegränzt sind, mit einer Divergenz von $^1/_2$ sich verästeln, und die Sporenmutterzellen einzeln auf Laubgliedern stehen, welche keine vegetative Tochterachse erzeugten. Dazu gehören die früher zu *Callith.* gebrachten Arten: *P. versicolor*, *P. corymbosum* und *P. spongiosum*). *Ptilota plumosa* Ag.

II. *Delesseriaceae.* Die Hauptachsen sind Zellschichten oder Zellkörper, deren Scheitelzelle sich durch horizontale Wände theilt; Sporenmutterzellen im Gewebe. — Das Wachsthum der Achsen in die Länge geschieht so, dass die Scheitelzelle (I^n) sich durch eine horizontale Wand in eine neue Scheitelzelle (I^{n+1}) und in eine Gliederzelle (^nII) theilt. Das Wachsthum in die Dicke findet so statt, dass die Gliederzellen sich durch senkrechte Wände theilen, worauf sich die Theilung durch senkrechte (radiale oder tangentale) durch horizontale oder durch schiefe Wände wiederholen kann. Charakteristisch für diese Zellenbildung ist, dass die Gliederzellen nie in zwei gleiche, sondern immer durch excentrische senkrechte Wände in zwei ungleiche Zellen sich theilen, wodurch aus einer Gliederzelle zunächst immer eine mittlere und mehrere äussere Zellen hervorgehen, die Sporenmutterzellen sind immer im Gewebe, die Keimzellen in Keimbehältern, die an der Spitze geöffnet sind, eingeschlossen.

1. *Nitophylleae.* Zellschicht; die Sporenmutterzellen liegen in der Achsenfläche. — Hieher die einzige Gattung *Nitophyllum*, mit Ausnahme von *N. Gmelini* Grév., *N. Bonnemaisoni*, *N. Hilliae* Grév., *N laceratum* Grév. — Beispiel: *N. punctatum* Grév.

2. *Delesserieae.* Zellschicht mit mehrschichtigen Nervationen, oder flacher Zellkörper (mit einer Reihe von Achsenzellen, deren jede zunächst von nicht mehr als 4 Zellen umgeben ist); Wachsthum in die Breite und Dicke geschieden, ersteres in der Richtung der Achsenfläche eine Zellschicht erzeugend, letzteres senkrecht zu derselben die einfache Schicht in mehrere theilend; die Sporenmutterzellen liegen nach aussen von den Zellen der Achsenfläche.

Hiezu die Gattungen *Delesseria* Lamour., (Hypoglossum Kütz., Phycodrys Kütz., Aglaophyllum Mont. excl. sp.) *Odonthalia* Lyngb., *Sphaerococcus* Grev. nec Ag. (Rhynchococcus Kütz.), *Acanthophora* Lam., *Bonnemaisonia* Ag., *Gelidium* Lam. etc. — Beispiele: *Delesseria Hypoglossum* Lamour. *Gelidium corneum* Lamour.

3. *Rhodomeleae.* Cylindrischer, selten zusammengedrückter Zellkörper (mit einer Reihe von Achsenzellen, von denen jede zunächst meist von 5 oder mehr Zellen umgeben ist); Wachsthum in die Breite und Dicke nicht geschieden, von der Achsenlinie nach allen Seiten gehend. — Die Sporenmutterzellen liegen bald dicht an den Zellen der Achsenreihe, bald von denselben entfernt in der Rinde. Dieser Unterschied begründet zwei natürliche Gruppen; für die eine derselben kann *Polysiphonia*, für die andere *Laurencia* als Typus gelten. Ausser diesen beiden Gattungen gehören noch hieher: *Dasya* Ag., *Alsidium* Ag., *Digenea* Ag., *Rhodomela* Ag., *Rytiphloea* Ag. etc. — Beispiel: *Laurencia* Lamour.

Die vegetativen Verschiedenheiten der 3 vorstehenden Familien lassen sich einfach auch so ausdrücken: Bei den Nitophylleen ist bloss ein Wachsthum in die Breite vorhanden; bei den Delesserieen ist das Wachsthum in die Breite und dasjenige in die Dicke qualitativ, quantitativ und zeitlich verschieden; bei den Rhodomeleen ist das Wachsthum rings um die Achsenlinie gleichzeitig und radienförmig.

III. *Rhodomeniaceae.* Die Hauptachsen sind Zellschichten oder Zellkörper, deren Scheitelzelle, wenigstens der reproductiven Achsen, sich durch schiefe Wände theilt. Sporenmutterzellen im Gewebe. — Das Wachsthum stimmt merkwürdiger Weise genau mit demjenigen der Moose überein. Die Scheitelzelle oder primäre Zelle des n ten Grades (I^n) theilt sich durch eine schiefe Wand in eine neue Scheitelzelle oder primäre Zelle des $^{n+1}$ten Grades (I^{n+1}) und in eine secundäre Zelle des ersten Grades ($^nII^1$), welche keine Gliederzelle ist. Ist die Achse eine Zellschicht oder ein flacher Zellkörper, so sind die Wände in den Scheitelzellen abwechselnd nach rechts und nach links geneigt, und die secundären Zellen des ersten Grades alterniren mit der Divergenz von 180°. Ist dagegen die Achse ein cylindrischer Zellkörper, so sind die Scheidewände in den Scheitelzellen abwechselnd nach drei oder mehr Seiten hin geneigt, und die secundären Zellen des ersten Grades alterniren mit der Divergenz von 180°—x. Im ersteren Falle stimmt das Längenwachsthum mit demjenigen der Laubachsen von *Echinomitrium* und des Laubmoosblattes, im zweiten Falle mit demjenigen des Laub- und Lebermoosstammes überein. Auch das Wachsthum in die Breite und Dicke ist das gleiche wie bei den Moosen.

1. *Plocamieae.* Flacher Zellkörper mit ungleichen Achsen, die vegetativen durch horizontale, die reproductiven durch schiefe Wände in der Scheitelzelle in die Länge wachsend. — Hieher gehört die Gattung *Plocamium* Grev. und *Thamnophora* Ag. — Beispiel: *Plocamium coccineum* Grev.

2. *Chondreae.* Zellschicht mit mehrschichtigen Nervationen oder flacher Zellkörper, mit gleichem Längenwachsthum in allen Achsen; Wachsthum in die Breite und Dicke geschieden, ersteres in der Richtung der Achsenfläche eine Zellschicht erzeugend, letzteres senkrecht zu derselben die einfache Schicht in mehrere theilend. — Hieher gehören: *Iridaea* Borg., *Chondrus* Grev. (Mastocarpus Kütz.), *Kallymenia* J. Ag. (Euhymenia Kütz.), *Cryptonemia* J. Ag., *Grateloupia* Ag., *Gigartina* Lamour. excl. spec. (Chondroclonium Kütz.) *Rhodomenia* Grev. (Callophyllis Kütz., Calliblepharis Kütz.), *Cryptopleura* Kütz. — Beispiele: *Cryptopleura lacerata* Kütz. *Leptophyllium bifidum* Näg. (Sphærococcus bifidus Ag. Die neue Gattung unterscheidet sich von *Rhodomenia* vorzüglich durch die zonenartige, nicht kugelquadrantische Sporenbildung; von *Calliblepharis* Kütz., wo die Sporenmutterzellen sich ebenfalls zonenartig theilen, besonders durch die Lage der Sporenmutterzellen, welche bei *Leptophyllium* neben den Achsenzellen, bei *Calliblepharis* von denselben entfernt, in der Rinde liegen, ferner durch die Structur und Stellung der Keimhäufchen, welche bei ersterer Gattung einfach, und in der Laubfläche befindlich, bei letzterer zusammengesetzt und in besonderen cilienartigen Keimästen gelegen sind) *Rhodomenia laciniata* Grev.

3. *Gracilarieae.* Cylindrischer oder etwas zusammengedrückter Zellkörper, mit gleichem Längenwachsthum in allen Achsen; Wachsthum in die Breite und Dicke nicht geschieden, von der Achsenlinie nach allen Seiten gehend. — Hiezu gehören *Catenella* Grev., *Furcellaria* Lamour., *Polyides* Ag., *Dumontia* Lamour., *Halymenia* Ag., *Gracilaria* Grev. (Plocaria Nees, Cystoclonium Kütz.), *Hypnea* Lamour. (?Hypnophycus Kütz.) — Beispiele: *Gracilaria purpurascens* Grev., *Dumontia filiformis* Grev.

IV. *Lomentariaceae.* Die Hauptachsen, wenigstens die reproductiven, sind hohle Zellkörper; Sporenmutterzellen im Gewebe der Wandung. — Die Entwicklungsgeschichte ist noch ziemlich unbekannt. Das Längenwachsthum findet in Einer Scheitelzelle statt, die sich wahrscheinlich wie bei den Rhodomeniaceen durch schiefe Wände theilt. Die entwickelten Achsen sind gegliedert, indem die innere, mit Wasser gefüllte Höhlung durch Scheidewände unterbrochen ist. Die Wand besteht aus einer oder mehreren Parenchymschichten. Die Keimzellen sind zu Keimhäufchen vereinigt.

Hieher gehören *Lomentaria* Lyngb. (Gastroclonium Kütz., Chondrothamnion Kütz) und *Champia* Ag. — Beispiel: *Lomentaria kaliformis* Gaill.

V. *Phyllophoraceae.* Die Hauptachsen sind Zellkörper; Sporenmutterzellen ausserhalb, sitzend oder gestielt oder in Reihen. — Das Wachsthum in die Länge scheint immer durch mehrere Zellen statt zu finden, entweder durch viele Zellen am Rande oder durch mehrere Zellen an der Spitze. Die morphologische Bedeutung der Sporenmutterzellen ist die gleiche wie bei den Ceramiaceen.

Hiezu gehören: *Peyssonellia* Dcsn., *Hildenbrandtia* Nardo, *Phyllophora* Grev. (Phyllotylus Kütz., Coccotylus Kütz., Acanthotylus Kütz.) und *Tylocarpus* Kütz.

Dieser Rahmen von dem System des Verfassers, so wie die Bemerkung, dass die Erklärung der auf 10 lithographirten Tafeln gegebenen Abbildungen allein 21 enggedruckte Quartseiten einnimmt, werden hinreichen, sowohl einen Begriff von der eigenthümlichen Anschauungsweise des Verfassers zu geben, als die Fülle der Beobachtungen aufzudecken, welche in diesem Werke niedergelegt sind. Wir glauben daher mit vollem Rechte behaupten zu dürfen, dass mit demselben die Algenkunde in einen neuen Zeitabschnitt ihrer Geschichte eingetreten ist. F.

Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Herausgegeben von Dr. Jacob Sturm, mehrerer naturhistorischen Gesellschaften Mitgliede. III. Abtheilung. **Die Pilze Deutschlands. 27 u. 28. Heft. Bearbeitet von Dr. Friedr. Wilh. Theoph. Rostkovius, Geheim. Medicinalrathe zu Stettin. Nürnberg, 1848. Gedruckt auf Kosten des Herausgebers. 24 feingemalte Kupfertafeln und 48 S. Text in 12.**

Dieses Doppelheft der vortrefflichen Sturm'schen Flora, die Hand in Hand mit den Anforderungen der Zeit vorschreitet, bringt uns eine lehrreiche Bilderreihe von 24 *Polyporus*-Arten, wovon nur 10 bereits durch Fries bekannt, die übrigen von dem Bearbeiter, Herrn Dr. Rostkovius, neu aufgestellt und ausführlich beschrieben sind. Wir geben hier das vollständige Verzeichniss derselben, so wie die Diagnosen der neuen Arten.

Heft 27. enthält: 1. *Polyporus croceus* Fr. 2. *P. salignus* Fr. 3. *P. purpureus* Fr. 4. *P. apophysatus* Rostk., pileo infundibuliformi, coriaceo, griseo pallescente, nigro-zonato, margine incarnato, stipite annulato, nigro, brevissimo, poris majusculis aurantiacis laceris angulatis, usque ad annulum decurrentibus. 5. *P. pachyus* Rostk., longe effusus crassus albus, im ambitu sterilis, poris erectis obtusis inæqualibus minutis. In Fichtenwäldern an in Fäulniss übergehendem Fichtenholze auf der Borke. 6. *P. ferruginosus* Fr. 7. *P. obliquus* Fr. 8. *P. contiguus* Fr. 9. *P. dryadeus* Fr. 10. *P. zonatus* Fr. 11. *P. subfuscus-floridus* Rostk., longe effusus tenuis, ambitu byssino tenue albicante; poris variis angulatis coruscis ex albido-subfusco flavis. An faulen fichtenen nassliegenden Balken. 12. *P. roseoporis* Rostk., pileo tenue, effuso, albo, azono, glabro, poris obtusis inæqualibus majusculis rosaceis. An in Fäulniss übergegangenen Fichtenstämmen.

In Heft 28. kommen vor: 13. *P. floccopes* Rostk., pileo coriaceo, murino, floccoso, poris hexagonis oblongis albis crenatis, stipite floccoso. In Buchenwäldern an schattigen Orten an in Fäulniss übergehenden Buchenzweigen. 14. *P. trachypus* Rostk., pileo carnoso-lento, hemisphærico, subvilloso, cycaceo (?im Deutschen als sagobraun wieder gegeben), poris angulatis subrotundis albis, stipite pubescente. In lichten Buchenwäldern an in Fäulniss übergegangenen Buchenstämmen. 15. *P. alveolarius* Bosc. 16. *P. rubripes* Rostk., pileo carnoso, coriaceo, azono, lutescente brunneo, margine aculeato, stipite inæquali glabro rubro, poris oblongis lutescentibus. Auf in Fäulniss übergehenden Buchenzweigen in Buchenwäldern. 17. *P. coronatus* Rostk., pileo carnoso, lento, depresso, subluteo, squamis in medio pileo latis rotundiformibus, stipite excentrico, poris decurrentibus rotundis edentatis subluteis. An in Fäulniss übergehenden Buchenstämmen. 18. *P. Herbergii* Rostk., cæspitoso-multiplex, fomentario-suberosus, pileolis imbricatis spadiceis, prope marginem sulphureis, poris labyrinthiformibus inæqualibus acutis lacero-dentatis albo-cinereis. In Fichtenwäldern, an alten bemoosten, in Fäulniss übergegangenen Stämmen. 19. *P. acanthoides* Rostk., imbricato multiplex, e lento coriaceus, pileolis infundibuliformibus, inciso-dimidiatis subzonatis, longitudinaliter rugosis, ferruginescentibus, stipitibus connato-ramosis porisque lamelloso-sinuosis tenuibus, ex albo rufescentibus, acie dentatis. In Buchenwäldern. 20. *P. picipes* Rostk., pileo e carnoso coriaceo, rigido, tenaci, laevi, glabro, disco postice depresso, stipite excentrico lateralique æquali firmo, primo velutino, dein nudo, punctato, atro usque ad poros decurrentes rotundos exiguos tenellos albos dein gilvellos. An alten in Fäulniss übergehenden Weiden. 21. *P. pubescens* Fr. 22. *P. rutrosus* Rostk, pileo carnoso, erecto, albo, poris multangulis albis lacerisve dentatis decurrentibus, stipite excentrico albo. Auf Kalkbergen im Herbste nach anhaltendem Regenwetter. 23. *P. flavescens* Rostk., pileo carnoso, lento, reflexo, badio; stipite excentrico basi nigricante; poris ovalibus subluteis, lamelloso-sinuosis. In Buchenhaiden an der Erde neben verfaulten Buchenstämmen. 24. *P. Boltoni* Rostk., pileo carnoso-lento, leviter depresso, badio; stipite excentrico, basi ad pileum seminigricante; poris basi stipitis rotundis, margine oblongis, subluteis. In Buchenwäldern an der Erde.

Dem Vernehmen nach wird diesem mykologischen Doppelhefte demnächst wieder eines der phanerogamischen Reihe folgen und somit das Werk jenen ungehinderten Fortgang nehmen, dem wir ihm mit allen Freunden der Wissenschaft im Interesse der letzteren von ganzem Herzen wünschen. F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 39.

Regensburg. 21. October. **1848.**

Inhalt: NEKROLOG. v. Martius, Denkrede auf Joseph Gerhard Zuccarini. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandl. der k. Akademie der Wissenschaften und der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Germar, über aufrechtstehende fossile Stämme.

Nekrolog.

Denkrede auf JOSEPH GERHARD ZUCCARINI.

Gelesen in der öffentlichen Sitzung der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften am 28. März 1848 von Carl Friedr. v. Martius, Secretär der mathem. phys. Classe. (München. Auf Kosten der Akademie gedruckt bei J. G. Weiss. 1848. 32 S. in 4.)

Wenige Tage vor dem neuen Umschwung der Dinge in Deutschland entschlummerte zu München im besten Lebensalter ein Mann, der, durch hohen Adel der Gesinnung, eine liebenswürdige Persönlichkeit und umfassende Kenntnisse eine Zierde der dortigen Akademie und Hochschule, berufen schien, noch lange zum Segen der vaterländischen Institute und zum Nutzen der Wissenschaft in schönster Thatkraft zu wirken. Sein langjähriger Freund und College v. Martius hat es unternommen, in begeisterter Rede die Lebensverhältnisse des Entschlummerten, so wie seine Thätigkeit als Forscher, Schriftsteller und Lehrer zu schildern, und wir können es uns um so weniger versagen, einen Auszug aus dieser eben so warmen als wahren Schilderung hier wiederzugeben, als es die Redaction der Flora als eine heilige Pflicht erachtet, auch von ihrer Seite einem vieljährigen Mitarbeiter und vielfach bewährten Freunde ein Andenken in ihren Blättern zu stiften.

Nachdem der Redner zunächst eine Parallele zwischen Schrank und Zuccarini gezogen hat, fährt er also fort:

„Wenn es wahr ist, was einer der edelsten Männer deutscher Nation, **Wilh. v. Humboldt**, ausspricht, „dass jeder Mensch, wie gut er auch sei, einen noch bessern Menschen in sich trägt, der sein viel eigentlicheres Selbst ausmacht", so genoss **Zuccarini** das Glück, diesen inneren Menschen in einem so durchsichtigen äusseren zu tragen, dass Beide ein einiges Bild, ohne Brechung und Schiller darstellten. *Diese Gleichförmigkeit des ganzen Menschen verlieh* seiner Erscheinung jene Unmittelbarkeit, deren Frucht im Umgang Neigung und Vertrauen ist. Man konnte in ihm einen ganzen Menschen begrüssen."

„Die Natur hatte **Zuccarini** mannichfaltig und glänzend ausgestattet, mit Gaben, die ihm nach mehr als einer Richtung hin schöne Erfolge sicherten. Er schlug selbstständig schon frühzeitig die Bahn des Naturforschers ein; und sicherlich hatte er hier in gesunder Wahl seinen wahrsten Beruf erkannt."

„Ein kräftiger, elastischer, schlanker, muskelstarker Körperbau trug alle Sinnesorgane in hoher Entwickelung und Schärfe. Sein Auge war von bewundernswürdiger Tragkraft und Klarheit. Lebendigen Blicks sah **Zuccarini** in die Ferne; rasch brachte er sich das Erblickte geistig nahe, und eben so fein erfasste er den Ton, eben so schnell begriff er im Worte den verkörperten Geist. Sein Verstand war helle; seine Auffassung schnell, frei und unbefangen; sein Urtheil rasch, sicher, und besonders in Angelegenheiten praktischen Bezuges von seltener Schärfe. Nicht sowohl logische Entwickelung als unmittelbare Anschauung brachte ihn auf das Rechte und Wahre. Seine Einbildungskraft war mehr lebhaft als gewaltig, seine Phantasie mehr malerisch als plastisch. Eben so war seine Darstellungsgabe in Wort und Schrift. Der gewählte, von unnöthiger Breite und von rhetorischem Prunk freie Ausdruck, in der Unmittelbarkeit eines entschiedenen Sanguinikers sich hingebend, nahm ein und überredete. Alle diese Eigenschaften aber ruhten in einem warmen und weichen Gemüthe, das die ganze Welt mit Liebe umfasste, den Regungen der Theilnahme, des Mitleids, des Rechtsgefühles mit kindlicher Naivetät offen stand, und sie lebhaft in Wort und Handlung bethätigte."

„**Zuccarini** war ein Kind unserer vielfach bewegten, nach allen Richtungen hin strebsamen Zeit; er lebte aufrichtig, frei und wahr in den Formen, in der Auffassungsweise, in dem Gedankenkreise des neunzehnten Jahrhunderts. Er war ein im warmen Flusse der Gegenwart fortwährend bewegter Charakter.“

„Joseph Gerhard Zuccarini wurde am 10. August 1797 zu München geboren. Sein Vater, Franz, war ein durch vielseitige Kenntnisse und Weltbildung und durch hohes mimisches Talent hervorragendes Mitglied der Münchner Bühne, die unter Carl Theodor's kunstliebendem Einfluss die besten Traditionen des deutschen Theaters von Mannheim nach München übertragen und fortentwickelt hatte, — seine Mutter, eine geborne Lang, war eine durch weibliche Anmuth und edlen Charakter ausgezeichnete Frau. Diese aber verlor er schon bald (1803), und er blieb nun mit zwei jüngern Geschwistern, einem Bruder (der als Philhellene durch einen Sturz vom Itschkale-Felsen sein Leben verlor) und einer Schwester unter der alleinigen, zwar liebevollen aber strengen Leitung des Vaters, der, mit fortgeschrittenem Alter vom Theater abgetreten, fast ausschliesslich der Erziehung seiner Kinder lebte. Zuccarini ward durch Privatlehrer zum Besuche des Gymnasiums vorbereitet, und durchlief dieses, sowie das k. Lyceum zu München in den Jahren 1811 bis 1815. Schon während dieser Epoche entwickelte sich in dem jungen Menschen eine innige Neigung zur Natur. Nichts regte ihn so lebhaft an, als die Schilderungen fremder Länder, die er in ungebundener Lectüre geistig durchschwärmte. Bald wendete er sich zur Entomologie und Botanik, und noch bevor er im Herbste 1815 die Universität Erlangen bezog, hatte er die Umgebungen von München auf ihre Vegetation mit so viel Eifer durchsucht, dass der ehrwürdige Schrank sich von ihm schon damals günstige Erfolge versprach für die Weiterführung und Ausbildung einer Kenntniss, zu der er selbst i. J. 1789 durch seine treffliche Flora von Bayern den Grund gelegt hatte.“

„Diese Wendung der Studien war bei Zuccarini besonders durch einen zweijährigen Aufenthalt seines Vaters auf dem Lande begünstigt worden, der zur Verwaltung eines kleinen ländlichen Anwesens in die Nähe von Freising gezogen war. In Erlangen verfolgte er zwar vorzugsweise den ärztlichen Lehrcurs, doch schon mit der klaren Absicht, sich nicht der praktischen Medicin, sondern ausschliesslich dem Naturstudium zu widmen. Grossen Einfluss hierauf hatte die anregende und belebende Nähe des geistreichen und vielseitig gelehrten Nees v. Esenbeck, der damals, Schreber's Nachfolger auf dem Katheder, und Wendt's auf dem Präsidentenstuhl der Kais. Akademie deutscher Naturforscher, in Erlangen wirkte. Im Herbste 1819 von der Universität zum väterlichen Heerd nach München zurückgekehrt, widmete sich Zuccarini ganz ausschliesslich der Botanik. Unter der Leitung des greisen Nestors dieser Wissenschaft, v. Schrank, beschäftigte er sich im K. botanischen Garten mit systematischen Arbeiten, und auf mehrfachen Wanderungen untersuchte er einige noch wenig bekannte Gegenden von Bayern, namentlich die Alpenkette.“

„Im December 1820 kamen die beiden bayerischen Naturforscher Spix und Martius aus Brasilien zurück, und Zuccarini erhielt nun den Auftrag, an der Aufstellung und Bearbeitung des aus jenem reichen Tropenlande gebrachten Herbarium Antheil zu nehmen. Im Jahre 1823 ward er zum Adjuncten der K. Akademie der Wissenschaften und zum Lehrer der Botanik am K. Lyceum ernannt. Nach der Errichtung der medicinisch-chirurgischen Lehranstalt zu München, i. J. 1824, übernahm er auch hier, sowie später bei Uebersiedlung der Universität von Landshut nach München, i. J. 1826, an dieser das Lehramt als ausserordentlicher, v. J. 1835 an als ordentlicher Professor der landwirthschaftlichen und Forst-Botanik. Im Jahre 1827 ward er zum ausserordentlichen Mitglied der K. B. Akademie ernannt, 1839 zum ordentlichen erwählt, und 1836 erhielt er, nach v. Schrank's Tode, die Bestallung als zweiter Conservator des botanischen Gartens. So war er also frühzeitig auf die Bahn gesetzt, welche seinem regen Talente eine dem innern Beruf entsprechende Thätigkeit gewährte, und ohne Unterbrechung ist er auf ihr thätig gewesen, bis ihn ein frühzeitiges Geschick am 18. Februar d. Js., in Folge eines seit den letzten Jahren ausgebildeten Lungenleidens, uns und der Wissenschaft entführte. Während dieser Zeit unterbrach er eigentlich niemals die Arbeiten seines Berufs und die Förderung seiner Studien, denn sowohl mehrere Ausflüge, welche er nach Tirol und in verschiedene Theile Oberbayerns machte, oder grössere Reisen, dergleichen er 1823 und 1829 mit seinem ältesten Freunde, Herrn Akademiker Steinheil, in die Schweiz und Ober-Italien, 1829 nach Berlin, 1839 nach Wien und 1842 nach den Niederlanden unternahm, hatten immer die Bestimmung, fördernd und bereichernd in sein literarisches Leben einzugreifen.“

Der Redner übernimmt es nun, ein Bild von der wissenschaftlichen Thätigkeit seines Collegen zu entwerfen und die Stufe zu bezeichnen, die Letzterer demgemäss unter den deutschen Botanikern eingenommen hat. Er schildert zu diesem Behufe auf lichtvolle Weise die allmählige Emporhebung der systematischen Botanik und ihrer Classifications-Methoden zu dem gegenwärtigen Standpunkte der morphologischen Naturauffassung, wie er früher zunächst durch Jungius und Rajus, Tournefort und Linné, Gärtner und Jussieu angebahnt, im 19. Jahrhundert vorzüglich durch die ruhmvollen Arbeiten von Robert Brown und DeCandolle gewonnen wurde. Um diese hervorragenden Geister schaarten sich eine Menge Talente, zu gleichem Streben verbunden, unter ihnen auch Zuccarini.

„Seine erste Arbeit galt einer Reihe von interessanten Pflanzengattungen, die v. Martius aus Brasilien mitgebracht hatte, und die von Zuccarini, unter Zugrundlegung der an Ort und Stelle geschriebenen Notizen, gründlich untersucht und ausführlich beschrieben, den ersten Theil der Nova Genera et Species plantarum Brasiliensium füllen. Präcise Naturauffassung, scharfe und zugleich plastische Darstellung zeichnen diese Arbeit, sowie alle andern aus, welche von Zuccarini auf dem Gebiete der systematischen Botanik sind geliefert worden.“

„Man ist oft geneigt, dem beschreibenden Theile der Naturwissenschaft einen untergeordneten Werth zuzulegen, und diese Art von Thätigkeit gegen andere in Schatten zu stellen. Inzwischen gibt es auch hier grosse Schwierigkeiten, sowohl in den ursprünglichen Beobachtungen selbst, als in der Darstellung der beobachteten Thatsachen. Zuccarini gehört zu Jenen, die diese Schwierigkeiten mit Meisterschaft besiegen konnten. Seiner glücklichen Organisation des Auges stand kaltblütige Unbefangenheit der Beobachtung zur Seite. Gewandtheit und Frische des Ausdrucks verleihen seinen Darstellungen den Reiz der Wahrheit. Die Bündigkeit und Umsicht seiner Charakteristik beurkundet ein innerliches Verständniss der Thatsache, und eine starke Tragkraft des Urtheils.“

„Ueberdiess aber geht durch alle seine Arbeiten wie der „rothe Faden“ eben jenes oben angedeutete Moment hindurch: die morphologische Auffassungsweise, welche wir als wesentlichen Charakter in seiner Epoche bezeichnet haben. Es ist das Bestreben, die durch eine bis zu den feinsten Theilen fortgeführte Analyse zersetzten Merkmale der Pflanzen synthetisch von Neuem zu beleben. Diese Synthese aber beruht auf der wissenschaftlichen Ueberzeugung von einer höheren Einheit der Organe, und die geistige Anschauung dieser Einheit wird zunächst vermittelt durch Combinationen der

Phantasie. Eine solche Vereinigung geistiger Thätigkeiten ist, wenn der Phantasie ein Uebergewicht eingeräumt wird, nicht ohne Gefahren. Dass aber Zuccarini diese mit gesundem Blick erkannt und gemieden, beweisen diejenigen seiner Arbeiten, welche der Organographie und Morphologie zunächst gewidmet sind.*)"

„Die oben bezeichnete systematische Thätigkeit setzte Zuccarini zunächst in einer Reihe von Abhandlungen fort, welche den Denkschriften unserer Akademie einverleibt sind, und entweder einzelne Gattungen und Familien monographisch behandeln, oder rhapsodische Beiträge liefern zu dem grossen Kapitale von Pflanzen-Arten, welches der Fleiss der Reisenden neuerlich fast in allen Gegenden der Erde entdeckt und in den botanischen Gärten und Herbarien niedergelegt hat. Von der ersten Art sind Zuccarini's Arbeiten über die Gattungen *Oxalis* und über die natürliche Familie der Cacteen**); von letzterer vier Abhandlungen***), in welchen Pflanzen, zumal solche, die in Brasilien von Martius, in Madagascar von Boyer, in Mexico vom Frhrn. v. Karwinski entdeckt, oder durch v. Schubert, Roth und Erdl von deren Reise in die Levante mitgebracht worden, beschrieben werden."

„Als die schönste Frucht aber einer ausgezeitigten Bildung auf dem Gebiete der beschreibenden und systematischen Botanik müssen diejenigen Arbeiten anerkannt werden, die Zuccarini über die Flora von Japan bekannt gemacht hat. Der ausgezeichnete Arzt und Naturforscher, Ph. Fr. v. Siebold, hatte von einem mehrjährigen *Aufenthalte in Japan (in den Jahren 1824—1830)* Materialien für die Pflanzengeschichte jenes östlichen Inselreiches mitgebracht, die an Ausdehnung und wissenschaftlicher Bedeutung Alles weit übertreffen, was früher einem Cleyer, Meister, Kämpfer und Thunberg zu Gebote gestanden war. Nicht bloss ein reiches *Herbarium, sondern auch zahlreiche und* genaue, von *dem* thätigen Reisenden an Ort und Stelle gemachte Aufzeichnungen, dann Notizen aus dem Munde und Sammlungen aus der Hand eingeborner Naturkundigen und 600 meist von japanischen Künstlern ausgeführte Pflanzenzeichnungen und Farbenbilder verleihen diesem Material, das überdiess *später noch durch v. Siebold's Nachfolger in der Handelsloge* von Nangasaki, Dr. Bürger, vermehrt worden ist, ein seltenes Verdienst. Insbesondere zeichnen sich die zum Theil unter den Augen v. Siebold's entworfenen Abbildungen, wenn auch in der Behandlungsweise an ähnliche Darstellungen chinesischer Künstler *erinnernd, durch eine grössere Freiheit und durch* ein tieferes Eindringen in jene Verhältnisse aus, welche zunächst eine richtige systematische Kenntniss begründen können. Die weitere Bearbeitung dieses höchst wichtigen Materials übergab der Reisende unserm Freunde, und dieser hat die Aufgabe einer sorgfältigen Analyse und Musterung *des Stoffes und dessen* Redaction zu Einem wissenschaftlichen Ganzen mit so viel Glück gelöst, dass man von den Leistungen beider Forscher für die Pflanzengeschichte von Japan *eine neue* und höchst rühmliche Epoche datiren muss. Ein mit Eleganz und Wahrheit der Zeichnung und des Colorits ausgestattetes, iconographisches Prachtwerk und fünf in den Denkschriften und den gelehrten Anzeigen unserer Akademie bekannt gemachte Abhandlungen*) werden für

---

*) Charakteristik der deutschen Holzgewächse im blattlosen Zustande. Heft I. u. II. München 1829, mit 18 Taf. 4. (Der Schluss dieser interessanten Arbeit steht noch in Aussicht).

Organographie der Cacteen (§. 3. der Abh. Plantar. novarum etc. fasc. III. in Denkschr. der K. B. Akad. d. W. Band XIII. S. 621—653.

Beiträge zur Morphologie der Coniferen. (Ebendas. Bd. XVI. S. 751.)

Ueber zwei merkwürdige Pflanzen-Missbildungen. (Ebendas. Bd XIX. Seite 147.)

**) Monographie der amerikanischen Oxalis-Arten. Denkschr. Band IX. 1825. S. 125. Nachtrag zu der Monographie der amerikanischen Oxalis-Arten. Band X. 1832. p. 177.

Plantarum novarum vel minus cognitarum, quae in horto botanico herbarioque regio monacensi servantur, Fasc. III. Cacteae. Bd. XIII. p. 597.

***) Unter demselben Titel wie die vorige: Fasc. I. im Band X. 1832. p. 287 Fasc. II. in Band XIII. 1837. p. 309, Fasc. IV. in Band XIX., dritte Abtheil. 1840. p. 219, Fasc. V. in Band XXII. 1845. p. 1.

---

*) Flora japonica sive plantae, quas in *imperio japonico collegit*, descripsit, ex parte in ipsis locis pingendas curavit Dr. Ph. Fr. de Siebold. Sectio I, continens *plantas ornatui vel usui inservientes; digessit* Zuccarini. Vol. I. 1835. Vom 2ten Theile sind bis 1844 5 Hefte erschienen, und die Tafeln liegen bis t. 140 fertig vor.

Plantarum, quas in Japonia collegit Siebold genera nova, notis characteristicis delineationibusque *illustrata* proponunt *Siebold* et Zuccarini in Denkschr. d. K. B. Ak. Band XVI. p. 717.

Florae japonicae familiae naturales, *adjectis generum et specierum* exemplis selectis. Sectio I. (Dicotyledoneae polypetalae) in Denkschr. d.

alle Zeiten als die wahren Fundamente von der Flora jener merkwürdigen Inselcomplexe betrachtet werden.“

Der Redner berührt hier auch die meisterhafte Schilderung, welche Zuccarini von den eigenthümlichen Charakteren der japanischen Flora im Allgemeinen*) entworfen hat, um damit zugleich den Geist einer höhern, allgemeinen Auffassung zu bezeichnen, welcher durchweg seine systematischen Arbeiten belebt. „Die Pflanze und das Pflanzenreich hatten für ihn nicht bloss ein systematisches Interesse, sondern er erkannte beide in ihrer universalhistorischen Beziehung zur Menschheit, zu dem Boden, welchen Civilisation und Industrie veredeln, und zu unsern allgemeinen bürgerlichen und staatlichen Entwickelungen. Ein jeder Denkende, vor allen aber wer, wie unser Freund, durchdrungen ist von Sympathie für das Menschliche, muss anerkennen, wie tausendfältige Verschlingungen stattfinden zwischen unserm Geschlechte und dem stummen, zu passiver Dienstbarkeit geschaffenen Geschlechte der Pflanzen. Er weiss ja, dass wir uns erst durch ihre Pflege und Anbau an die Scholle gefesselt haben, worauf das Gebäude unserer häuslichen, bürgerlichen und staatlichen Zustände sich erhoben. Eine solche, ich möchte sagen, zugleich rein menschliche und politische Anschauungsweise, welche dem Gemüthe Zuccarini's ganz vorzüglich entsprach, begegnet uns in allen seinen Darstellungen von verwandten Aufgaben, unter welchen er namentlich die von pflanzengeographischem Interesse mit Vorliebe verfolgte. Ich verweise in dieser Beziehung zunächst auf eine Reihe kritischer Aufsätze, die er in den „gelehrten Anzeigen“ bekannt gemacht hat.**) Man meint hier einen Georg For-

---

K. B. Ak. Band XIX. Abth. 2. p. 109. — Sectio II. (Dicotyledoneae gamopetalae et monochlamydeae) ebendas. Abth. 3. p. 123.

Vergl auch Zuccarini: über einige in den Systemen zweimal aufgeführte Pflanzengattungen aus Japan (Damnacanthus und Heteropappus) gel. Anz. 1846. I. S. 313 und: Bemerkungen über einige wenig gekannte Pflanzengattungen (Platyzamia und Lindera) ebendas. S. 751, sowie über Illicium anisatum und religiosum in Wiegmann's Archiv für Naturkunde.

*) Gel Anzeigen 1841 Nro. 159—162 und 1844 Nro. 53—58.

**) S. über Forbes Royle, Botany of the Himalaya Mountains gel. Aug. 1835. Nr. 47. 48. 49. — über Jacquemont Voyage dans l'Inde, ebendas. 1835. Nr. 63, — über Meyen's Grundriss der Pflanzengeographie: 1836. II. S. 1060, — Back Narrative of the arctic Land-expedition: 1837. I. S. 909 — Griffith Report on the Tea-plant of Upper-Assam 1841. II. S. 121. —

ster'n verwandten Geist sprechen zu hören. Auch waren es, neben den rein systematischen, insbesondere diese Arbeiten, welche unserm Collegen die würdigende Anerkennung zahlreicher gelehrten Körperschaften, und im Jahre 1847 S. M. des Königs der Niederlande erwarben, welcher ihn zum Ritter des K. Niederländischen Löwen-Ordens ernannte."

„Dass er sich bei einer derartigen Geistesrichtung auch der Erforschung der vaterländischen Flora habe zuwenden müssen, liegt in der Natur der Sache; ja er schien bestimmt, den Schlussstein zu dem von Schrank errichteten Gebäude einer bayerischen Flora zu fügen. Einen wesentlichen Beitrag hiezu lieferte er in der Flora der Gegend von München, von welcher 1829 der erste Theil (die dreizehn ersten Classen des Linnéischen Sexualsystems begreifend) erschienen ist. Die Fortsetzung und Vollendung dieser Schrift unterblieb, nachdem die floristischen Arbeiten von Reichenbach, Kittel und Koch das Bedürfniss nach einem derartigen Handbuche verringert hatten. *Unser Freund dachte aber daran, alle Special-Floren* von Deutschland mit dem Hauptwerke von Koch in unmittelbare Beziehung zu setzen*). Er selbst unterliess es nicht, fortwährend für die Sammlung von Thatsachen für eine Pflanzengeograhie und Pflanzenstatistik von Bayern thätig zu seyn. *Einzelne von ihm beobachtete Vorkommnisse sind entweder schon bekannt gemacht***), oder finden sich, zugleich mit ausführlichen Florenverzeichnissen einzelner Gegenden, in seinem literarischen Nachlasse. Als ein sehr

---

Schomburgk's Reisen in Gujana und am Orenoco 1842. I. S. 153. — Morren Histoire littéraire et scientifique des Tulipes, Jacinthes, Narcisses, Lis et Fritillaires 1842. II. p. 889. — Ueber die Arracacha-Pflanze. 1846. I. p. 11. — The Botany of the antarctic Voyage of H. M. Discovery-Ships Erebus and Terror, in 1839—43 under the command of Cpt. Sir Jam. Clark Ross, by F. Dalt. Hooker, ebendas 1847 827—848. 897—930. (Zuccarini's letzte Araeit). Ferner über Viviani Flora libyca in d. Flora 1824. II. S. 596. — über Geschichte und Vorkommen von Viscum und Loranthus, ebendas. 1833. S. 145.

*) Vorschlag zu zweckmässiger Vereinigung aller deutschen Specialfloren mit Koch's Synopsis Florae germanicae, in der Flora 1835. I. S. 193.

**) Hierher gehören: Adnotationes nonnullae ad Floram Erlangensem in der Flora 1821. II. S. 605.

Botanische Notizen über eine im Juli 1823 nach Tyrol und Oberitalien gemachte Reise, ebendas. 1824. I. S. 257. 277. 302

Aus meinem Reise-Tagebuch (Schweiz und Oberitalien). Ebendas. I. 1831. S. 161.

dankenswerthes Gemälde von der Vertheilung des Pflanzenreichs in Bayern ist eine Abhandlung „über die Vegetationsgruppen in Bayern“ zu rühmen, welche er in der Akademie im Jahre 1833 vorgetragen hat, und welche als das Vorspiel der Art und Weise betrachtet werden kann, wie er bemüht gewesen, die Resultate einer sorgfältigen und vorurtheilslosen Beobachtung auch für Erwägungen und Lehren einer rationellen Bodencultur zu benützen.“

„Man braucht nur einen kleinen Theil der wissenschaftlichen Leistungen dieses Mannes mit Theilnahme zu verfolgen, um die Ueberzeugung zu erhalten, dass ihm das Wissen nicht bloss um des theoretischen Gehaltes, sondern auch um seiner praktischen Bedeutung willen Werth hatte. Nicht die ernste, trockne Wissenschaftlichkeit, die sich so oft, mit Schulstaub bedeckt, am Stabe der Logik hinschleppt, strebte er an, sondern ein lebendiges Wissen, das aus dem Innersten des ganzen Menschen spriesst, und desshalb auch nicht einseitig oder pedantisch wirkt, sondern mit der Totalität des Menschen, von Geist und Gemüth ergriffen, von diesem Centrum nützlich nach Aussen zurückwirkt.“

„Eine solche Ansicht von der Wissenschaft vermittelte in Zuccarini eine Stimmung, die sich gerne an allgemeine Interessen hingab. Moralische und bürgerliche Zustände durch die Wissenschaft berichtigend, belehrend, ermunternd zu verbessern, war ihm eine Herzensangelegenheit. Darum hielt er viel auf Popularität in der Wissenschaft, und seine Darstellungsweise war gerne volksthümlich. Zeugniss davon gibt insbesondere sein „leichtfasslicher Unterricht in der Pflanzenkunde, für den Bürger und Landmann“ (München, 1834), der durchgreifend vermehrt und verbessert als „Naturgeschichte des Pflanzenreichs“ (Kempten, 1843) erschien; und in ähnlicher Weise ansprechend sind mehrere kleine Aufsätze *) geschrieben, worin bald örtliche Interessen verhandelt, bald allgemein menschliche Beziehungen zum Pflanzenreiche von einem höheren Standpunkte mit beredter Anmuth hervorgehoben werden. Manche dieser, meistens durch momentane Veranlassung erzeugten Aufsätze, sind durchdrungen von einem liebenswürdigen Humor, der nicht mit Bitterkeit das Ueble in menschlichen Zuständen und Einrichtungen rügt, sondern nur zeigt, dass sie eben so von Mangel richtiger Erkenntniss herrühren, wie der Schatten von Mangel des Lichtes. Andern aber von seinen geistigen Hervorbringungen liegt gleichsam als Folie eine sanfte elegische Stimmung zu Grunde.“

---

*) Hierher: Ueber öffentliche Anlagen um München, in dem „Inlande“ 1829.

Der Winter 1829/30 im k. botan. Garten zu München. Flora oder botan. Zeitung 1830. II. S. 745.

Belehrung über die zweckmässigste Art der Anpflanzung von Alleen an Landstrassen. München. 1836. 8.

Bericht über die seit einigen Jahren in vielen Gegenden Deutschlands bemerkte Krankheit der Kartoffeln. Gel. Anz. 1841. II. S. 953.

Ueber die Acclimatisation von Pflanzen wärmerer Erdstriche, in v. Hermann's Kalender, 1842, München. Cotta. S. 47.

Ueber Thierquälerei. Ebendas. 1843. S. 40.

„Jede wahre Poesie, die also nicht bloss aus einer formalen Bildung und Uebung, sondern aus dem innerlichsten Wesen des Gemüthes hervorquillt, strömt gleichsam wie das Blut des Geistes durch die Gesammtheit des Individuums hin; sie durchdringt, erwärmt und färbt jeden Zug der geistigen Physiognomie. Darum darf ich in diesem Versuche zu einer pragmatischen Geistesgeschichte unseres vielbetrauerten Freundes nicht unterlassen, anzudeuten, wie die erwähnte elegische Stimmung auf's innigste zusammenhing mit seinen philosophischen Ueberzeugungen.“

„Diese, theilweise angeboren, und das tiefe und innerlichste Erbtheil der individuellen Natur, theilweise erst im Leben gewonnen, tragen bei den Naturforschern bald mehr einen analytischen, zersetzenden, bald mehr einen synthetischen, versöhnenden Charakter. Der Eine fühlt aus der Natur, diesem grossen Ganzen, mit seiner Unabänderlichkeit, seinem strengen Rhythmus, seiner scheinbaren Feindseligkeit gegen jedes Individuelle, seiner Fühllosigkeit gegen menschliches Streben und Wissen, — mehr den tiefen Bruch unserer Existenz heraus, er kommt nur zu Räthseln, und bleibt schauernd und schmerzhaft vor dem ewigen Differentiale stehen. Der Andere leitet aus jenem erhabenen Anblick die Gewissheit ab von einer

---

Ueber die Beziehungen des Menschen zur Pflanzenwelt. Allg. A. Zeit. 1844. Beil. Nro. 106 107. 108.

Bemerkungen über die Landwirthschaft im bayer. Hochlande, im bayer. Haus- und Landwirthschaftskalender für 1847 (Nr. IX.)

Ausserdem mehrere Berichte, Gutachten und belehrende kleinere Aufsätze, die in dem Centralblatte des landwirthschaftlichen und in dem Gewerbsblatte des polytechnischen Vereins bekannt gemacht wurden. Beiden Vereinen widmete er viele Jahre hindurch seine Thätigkeit als Mitglied des Ausschusses.

höheren, wenn gleich ihm noch unverständlichen Harmonie, auf einem Gebiete jenseits dieses sichtbaren Alls; — er lässt die unentwirrbaren Räthsel liegen, und ergibt sich ohne Grübelei und Sorge dem erquicklichen, friedfertigen, beruhigenden Eindruck, den dieselbe Natur auf den Glücklichen ausübt. Er fühlt keine Schmerzen, sondern nur jene Rührung, welche die Weisen aller Zeiten als süsse Frucht der Beschaulichkeit gepriesen, und fortwährend in uns zu erhalten angerathen haben. Zuccarini war eher für diese letztere Art der Auffassung organisirt. Sein weiches und warmes Naturell gab sich mit heiterer Befriedigung den wohlthätigen Eindrücken hin, die stets von der Natur auf den sinnigen, guten Menschen ausströmen. Im tiefen Grunde seines Gemüthes aber verklärten sich jene Natureindrücke zu einer leisen Wehmuth, welche oft in Dichtungen voll Seele und Empfindungen ausbrach. In diesen Dichtungen bediente er sich auch des bayerischen Dialektes, den er auf seinen Wanderungen durch's Gebirge kennen gelernt hatte; und ungemein glücklich gab er die Naturlaute wieder, die im Herzen des Volks ihr Echo finden. Manche werden ihm wegen der Innigkeit der Empfindung und der Unmittelbarkeit des Ausdrucks einen Platz im deutschen Dichterhaine erwerben*). Schon während seines Universitätslebens in Erlangen hatte Zuccarini der lyrischen Muse gehuldigt, und eines seiner damals gedichteten Lieder, Ausdruck einer dem Edlen und Rechten zugewendeten Jünglingsseele („Es schlingt sich die Runde") ist in den Liederschatz der deutschen akademischen Jugend aufgenommen worden."

„Wenn der deutsche Universitäts-Lehrer überhaupt schon, vermöge des Wesens und der Gesammtrichtung unseres akademischen Lebens, mit seinem Schülerkreise in einem innigen geistigen Verbande stehen muss, so fand ein Mann wie Zuccarini auch in sich die moralische Nöthigung, diesen Wechselverkehr stets zu erhalten. Darin unterliess er es denn nicht, bei jeder dargebotenen Gelegenheit den jugendlichen Geistern ebenso von den allgemein menschlichen Gütern: dem Recht, der besonnenen gesetzlichen Freiheit, wie von der Herrlichkeit der Wissenschaft zu sprechen."

„Bei einer oberflächlichen Ansicht von dem Wesen naturwissenschaftlicher Studien und von derjenigen Gemüthsverfassung, die den

---

*) Nur wenige dieser Dichtungen sind bekannt gemacht in den „Kleeblättern, Lieder dreier Geschwister", München, 1839. 8.

Naturforscher bedingt, möchte es vielleicht scheinen, als habe dieser keine moralische Veranlassung, keinen Beruf, über den Standpunkt seiner stillen, an und für sich so harmlosen Naturstudien hinauszublicken auf die grosse, ihn umgebende Menschenwelt, und auf die allgemeinen Fragen, die von jeher die Menschheit auf dem Gebiete des Rechts und der Politik bewegt haben und noch bewegen. So ist es aber nicht; in jedem Momente seiner Berufsthätigkeit wird der Naturforscher auf jene erhabenen Ideen hingewiesen, um die sich die menschlichen Geschicke drehen, wie um ihre ehernen Angelpunkte: auf Wahrheit und auf Treue! Was wäre ein Naturforscher ohne Wahrheit und ohne Treue? Die Liebe zur Wahrheit muss vor seinem Geiste die Trugbilder vorgefasster Meinungen, Theorien und einseitiger Auffassung zerstreuen, damit er das Gegenständliche in seiner nackten Klarheit erkenne. Die Treue muss in jedem Augenblick ihn mahnen, dass er sich nicht verlocken lasse, irgend etwas Anderes zu berichten, als was er wirklich beobachtet. Wo nicht, so ist es um das Vertrauen auf ihn gethan; — sein Lohn ist alsobald dahin. Zumal in unserer, so regsamen Zeit, wo jeder Forschung die Controlle auf dem Fusse nachfolgt, wird er ohne Treue die Wissenschaft über sich als schwarze Nemesis walten sehen, wie sie sein glänzendes Gebäude zertrümmert, ihn selbst aber durch den Fluch des creditlosen Mannes vernichtet. Dem Geschichtschreiber mag es gestattet sein, sein Werk nach einer gewissen Richtung, mit einer subjectiven Gesinnung zu *fördern*; — *der Naturbeschreiber* dagegen darf nur die Gesinnung objectiver Treue bethätigen."

„Diese Ueberzeugung theilte auch Zuccarini, und er trug sie von seinem Beruf als Forscher auf jenen als Lehrer über. Er war daher bemüht, in der ihm nahestehenden akademischen Jugend zugleich mit der Liebe zur Wahrheit *auch die Treue zu pflegen*, welche immer eins ist mit dem redlichen Festhalten am Rechten und an der gesetzlichen Ordnung. Und von dieser Seite konnte seine Wirksamkeit nicht schwer, sie musste stets erfreulich und fruchtbar sein, denn von jeher hat in dem Herzen der bayerischen, wie der deutschen Jugend überhaupt, *neben einer* hohen und begeisterten Liebe zur wahren sittlichen Freiheit auch ein tiefes Gefühl gewaltet für Recht, Gesetzmässigkeit und Treue."

„Im Lehrvortrage war Zuccarini anschaulich, beweglich und anregend. Er richtete die Aufmerksamkeit der Zuhörer auf das Wesentliche, und beschränkte jene Mannichfaltigkeit der Thatsachen, die oft den Sinn des Schülers zu verwirren bedroht. Nicht durch trockne logische Begriffs-Entwickelungen, sondern durch die Gewalt einer höheren Induction und durch die Prägnanz wohlgewählter Beispiele suchte er das Verständniss zu begründen, das Urtheil zu schärfen. — Der Lehrer der Botanik ist durch den Inhalt seiner Wissenschaft selbst auf eine peripatetische Methode hingewiesen, und so benützte Zuccarini auch insbesondere die mit seinen Schülern unternommenen Wanderungen in der Umgegend von München, die manchmal bis in's Gebirge ausgedehnt wurden, um aus der Naturanschauung das Wissen zu befruchten und ihm auch praktische Seiten abzugewinnen."

„Dieselbe heitere Lebensfrische, dieselbe Unmittelbarkeit der Empfindung und des Ausdrucks, welche seine Lehrthätigkeit durchdrang, äusserte sich auch in seinem Umgang mit Freunden und Collegen und im Schooss seiner Familie, der er im wahrsten Sinne liebevoll, warm und einflussreich angehörte."

„So vollendet sich denn in den hier geschilderten Zügen ein nach den verschiedensten Bezügen reich ausgestattetes inneres Leben; — und wenn wir schmerzlich beklagen müssen, dass diesem Leben ein so frühes Ziel gesetzt worden, so kann uns hier vor Allem nur die Ueberzeugung trösten, dass es ein in sich abgeschlossenes, schönes Leben war, — dass wir an den innern Werth des individuellen Geschickes nicht den Maassstab seiner Zeitlänge legen dürfen, — und dass ein jegliches Geschick unter uns nur dann zu Ende gelaufen, wenn es diesseits reif gesprochen worden ist von jener Einen Güte und Weisheit, deren Walten, wie von dem gesunden einfachen Sinne des Volkes, so und tiefer, inniger, dankbarer noch von der Wissenschaft erkannt und verehrt wird."

Im Anhange finden wir noch ein Verzeichniss der von Zuccarini theils allein, theils in Verbindung mit v. Martius und v. Siebold aufgestellten Pflanzengattungen, deren Zahl 77 beträgt, so wie eine Probe seines lyrischen Talentes: „Die Pflanzen. Ein Fragment." aus den „Kleeblättern". Wir können noch aus sicherer Quelle die erfreuliche Nachricht beifügen, dass Zuccarini's reichhaltige Pflanzensammlungen durch die Munificenz der königl. bayer. Regierung als Eigenthum für die k. Akademie der Wissenschaften zu München erworben worden sind. F.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Am 3. Juli las Prof. Kunth über die Familie der Dioscorineen, zeigte, dass sich dieselben von den Smilaceen bloss durch den angewachsenen Fruchtknoten unterscheiden, machte auf eine wichtige Verschiedenheit aufmerksam, welche der Same der zahlreichen bisher zu *Dioscorea* gerechneten Arten darbietet, und glaubte sich hiernach berechtigt, nicht allein die Gattung *Testudinaria* wieder herzustellen, sondern auch eine neue zu bilden, welcher er den Namen *Helmia* beilegt. In dieser ist nämlich der Same nach unten, in jener nach oben geflügelt, während in den ächten *Dioscorea*-Arten ein flügelartiger Rand den ganzen Samen umgibt. Nach Aufzählung der diesen drei Gattungen zukommenden Arten werden dieselben in mehrere natürliche Gruppen vertheilt, welche mit ihrer geographischen Verbreitung in enger Beziehung stehen, und von denen einige in der Folge bei genauerer Kenntniss ihrer Blüthen- und Fruchttheile vielleicht noch besondere Gattungen bilden dürften. Gleichzeitig werden über einzelne Arten, so wie über *Rajania* und *Tamus*, mehrere Berichtigungen hinzugefügt. Der Schluss handelt von der Bildung des Embryo's sämmtlicher zu den Dioscorineen gehörigen Gattungen, woraus sich ergibt, dass Adr. v. Jussieu hierüber die ersten richtigen Beobachtungen geliefert hat. (Brandes literar. Zeit. Nro. 53.)

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

In der Sitzung am 20. Juni sprach Hr. Link über die Warzen, womit *Cuscuta* in andere nahestehende Pflanzen eindringt, um sich von ihnen zu nähren, auch legte er Zeichnungen von dem innern Bau derselben vor. Sobald *Cuscuta* eine andere Pflanze berührt, wenden sich die äusseren Zellenreihen der Rinde nach aussen und bilden eine kegelförmige stumpfe Warze. Die Höhlung, welche dadurch im Innern derselben entsteht, wird durch Querzellen ausgefüllt, welche senkrecht auf der Achse stehen. Gefässe sieht man nicht in ihnen. Lockere Zellen, wie Papillen, bedecken die äussere Oberfläche. Diese Warzen senken sich nun in die Rinde der Nährpflanze und dringen bis auf das Holz derselben ein, so dass man die Querzellen der Warzen mit den nachgewachsenen Spiralgefässen in ihrer Mitte von der Rinde der Nährpflanze ganz umgeben sieht. Es gleichen also diese Warzen völlig den Wurzelspitzen, womit die Pflanzen die Erde durchdringen, um daraus die Nahrung zu suchen. — Dr. Münter zeigte baumstarke Wurzeln aus Ueberwallungsmassen hohler Linden, Weiden und Pappeln, die im Innern des hohlen Stammes von oben herab in die auf dem Boden liegende Holzerde getrieben hatten. — Derselbe zeigte freie unter der Rinde von *Sorbus aucuparia* liegende runde und ovale Holzmassen, die nicht sowohl als Concretionen, sondern als unausgebildet gebliebene Zweige zu betrachten sein dürften. (Botan. Zeit. Nro. 41.)

Kleinere Mittheilungen.

Ueber aufrecht stehende fossile Stämme entnehmen wir einem Briefe des Hrn. F. F. Germar Folgendes. Der Umstand, dass aufrecht stehende fossile Stämme nur eine geringe Höhe haben, nicht durch die ganze Schichtenweite durchsetzen, ja nicht ein Mal auf einer und derselben Schicht wurzeln, dass ihre Wurzeln verstümmelt und bald abgebrochen erscheinen, so wie der häufig entrindete Zustand der Stämme sind Gründe, welche schon Agassiz bewogen zu bezweifeln, dass dieselben noch an ihrem natürlichen Standpunkte sich befänden. Alle diese Zweifel rufen auch die von Binney beschriebenen Stämme hervor, und sein Bericht muss auch desshalb unvollständig genannt werden, weil er die Neigung der Gesteinsschichten und den Winkel, unter dem die Stämme stehen, nicht angibt. Binney's Vermuthung, dass die dort gefundenen, mit Wurzeln versehenen Calamitenstämme die jungen Pflanzen der Sigillarien wären, beruht auf einer Unkenntniss dessen, was bereits über Calamiten bekannt ist. Schon Brongniart gibt an, dass die Calamiten, wie sie gewöhnlich erscheinen, als Steinkerne zu betrachten sind; Petzholdt wies nach, dass sie zu den Equisetaceen gehören und ich selbst habe früher in der Isis und später in meinen petrificatis stratorum lithantracum Wettini et Lobejuni repertis das Verhältniss der äusseren Rinde zum Steinkerne vorgelegt. Es ist zwar wahrscheinlich, dass man unter der Benennung Calamiten verschiedenartige Pflanzen vereinigt, und ich zweifle selbst, dass die von Binney aufgeführten Calamiten zu der Gattung *Calamites*, im Sinne von Brongniart und Sternberg, gehören, aber den Equiseten waren sie wohl sämmtlich verwandt und mit Stigmarien oder Sigillarien nicht zu vereinigen. Mit grösserer Wahrscheinlichkeit kann man annehmen, dass der vor zwei Jahren in einem Steinbruch bei Wettin an der Saale entblösste Baum, über .den ich bereits in der Kieler Versammlung der Naturforscher vorläufige Nachricht gab, noch seinen ursprünglichen Standort habe. Er hat 12 Fuss Höhe, 2 Fuss im Durchmesser, wurzelt auf der Gränzscheide des Kohlensandsteins und des Rothliegenden und setzt bis zu Tage aus. Gegen die Schichten des Rothliegenden, die ihn umgeben, steht er senkrecht, und da diese unter 10° einfallen, so neigt er sich unter 80° gegen den Horizont. Die Wurzeln verbreiten sich nach allen Seiten mehrere Fuss weit und dringen in den Kohlensandstein ein. Die Structur des Holzes bringt ihn zu *Araucaria Brandligii* und das in Kurzem erscheinende 5te Heft der petrif. Wettin. wird Abbildung und Beschreibung liefern. Schon vor einigen Jahren wurde unter ähnlichen Verhältnissen in demselben Steinbruche ein fossiler Baum gefunden, aber damals nicht weiter beachtet, und jetzt zeigen sich aus derselben Gesteinsschicht Wurzeln, welche die Auffindung eines neuen Baumes in Aussicht stellen. In den Schichten des Rothliegenden in der Nähe des Baumes finden sich Palmblätter in Menge und mitunter vollständige Fächer. (Froriep's Notizen für Natur- und Heilkunde. Bnd. V. S. 289.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 40.

Regensburg. 28. October. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Schultz-Schultzenstein, das Wasser als Träger der Pflanzennahrung. — LITERATUR. Patze, E. Meyer und Elkan, Flora der Provinz Preussen. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. — DANKESERSTATTUNG an Hrn. Dr. Lagger in Freiburg.

Das Wasser als Träger der Pflanzennahrung.

Vom Professor Dr. C. H. Schultz-Schultzenstein.

Die Theorie der Pflanzenernährung durch Kohlensäure enthält so viel Widersprüche, dass es der Mühe lohnt, nicht nur in wissenschaftlicher, sondern auch in praktischer Beziehung auf den Landbau die einzelnen Thatsachen näher in's Licht zu stellen. Wie wenig die Steinkohlenbildung dazu dienen kann, jene Theorie zu unterstützen, habe ich bereits mit Beziehung auf meine Schrift über Pflanzennahrung in der Flora, zur Erläuterung dessen, was Pfaff und Hirschfeld sagen, dargestellt. Die elementare Zusammensetzung der Steinkohle ist nämlich eine ganz andere, als dass sie weder aus Kohlensäure allein noch aus dieser mit Wasserzersetzung und Hydratbildung erzeugt sein könnte. Der grosse Wasserstoffgehalt der Steinkohle, der sich in den Producten derselben (dem Kohlenwasserstoff) und vorzüglich in den harzigen und bituminösen Bestandtheilen zeigt, widerspricht der Kohlensäuretheorie ganz und gar, da die Kohlensäure allein den Wasserstoff nicht liefern kann, und eine Wasserverdichtung (Hydratbildung) ganz andere elementare Preportionen geben würde, als in den Bestandtheilen der Steinkohle gefunden werden. Die Steinkohlen enthalten ausser kleineren Mengen ($^2/_5$ bis 2 Procent) Stickstoff, an Kohlenstoff 75—87 Proc.; Wasserstoff 5—6 Proc.; Sauerstoff 5—12 Proc. Das Verhältniss vom Wasserstoff zum Sauerstoff in der Steinkohle ist sich also entweder gleich, oder sogar ein geringer Ueberschuss an Wasserstoff (6 Wasserstoff bei 5 Sauerstoff in der Splintkohle von Wylam) oder doch immer ein so geringes Verhältniss von Sauerstoff, dass ausser den elementaren Bestandtheilen des Wassers (worin sich mehr als das 8fache des Wasserstoffs an Sauerstoff findet) immer ein Ueberschuss von 2—4 Proc. Wasserstoff in der Steinkohle bleibt, der anderswoher als aus Kohlensäure und Wasser hätte kommen müssen. Die Steinkohlen müssten bei 5—6 Proc. Wasserstoffgehalt mindestens 8mal so viel, also 40—48 Proc. Sauerstoff enthalten, wenn sie nichts als Kohlenstoffhydrat sein sollten. Es enthält ferner das Erdpech 52,2 C., 7,4 H., 40,1 O. oder neben dem Kohlenstoff 45,1 Wasser und 2,4 überschüssigen Wasserstoff; das Steinöl, aus 86,4 C. und 12,7 H. bestehend, würde einen reinen Ueberschuss von 12,7 Wasserstoff behalten. Aehnliche Verhältnisse zeigen die Bestandtheile aller Pflanzen, die ätherischen und fetten Oele, die Harze u. s. w., welche sämmtlich einen Ueberschuss von 2,5—11 Proc. an Wasserstoff zeigen, wenn sie aus Kohlenstoff und Wasser hätten gebildet werden sollen. Weit wichtiger als diese theoretischen Widersprüche sind aber die praktischen Thatsachen im Land- und Gartenbau, aus denen sich ergibt, dass *die nährende Kraft des Wassers für Pflanzen nicht in einem Kohlensäuregehalt*, sondern in dem Gehalt alles Fluss-, See- und Meerwassers an Humusextract, das darin aufgelöst ist, besteht. Die neueren Versuche, welche mit der Berieselung von Wiesen und Feldern gemacht worden, haben zu Erfahrungen geführt, welche zeigen, dass die an Kohlensäure reichsten Quellwasser die geringste, oft gar keine nährende Kraft besitzen, wogegen die mit ganz anderen organischen Stoffen beladenen, besonders die Gebirgswässer, um so nährender wirken, je mehr sie mit in Zersetzung begriffenen Pflanzen und thierischen Ueberresten in Verbindung waren, wodurch sie Humusextract und Humussäure aus dem Moder auflösen. Diese Erfahrungen haben mich auf eine nähere Untersuchung des Gehalts der Flusswässer an organischen Bestandtheilen oder Extractivstoffen, die im Wesentlichen in nichts Anderem als in Humusextract (Humussäure) bestehen, geführt. In den bisherigen Untersuchungen der Quell-, Fluss- und Seewässer hat man das Augenmerk mehr auf die *mineralischen* Bestandtheile gerichtet, den Gehalt an Extractivstoffen aber, namentlich in Bezug auf Pflanzenernährung sehr vernachlässigt, ja die an Humusextract sehr reichen gelb oder braun gefärbten Flusswässer als seltene Ausnahme von aller Regel angesehen, während sie nur höhere Grade derselben Anschwängerung mit Humusextract zeigen, die allen *Flusswässern ohne Ausnahme* zukommt. Schon ältere Reisende haben uns über viele braune Flusswässer in Amerika berichtet; der Rio negro ist so kaffeebraun, dass er seinen

Namen von dieser Färbung erhalten hat; und neuerdings berichtet Junghuhn in seiner Reise, dass auch in den Battaländern von Sumatra kaffeebraune Flusswässer sich zeigen. Solche Merkwürdigkeiten finden wir aber auch ganz in unserer Nähe. Viele Flüsse des Harzes, besonders die vom Brocken und dem Oberharz kommenden Arme, sind ebenfalls gelb oder braun gefärbt, auch wenn sie in dünnen Schichten ganz klar aussehen. Am auffallendsten ist das Wasser der Ilse, das fast nur Torfgründen, deren auflösliche Theile es extrahirt, entströmt, was mich schon vor 3 Jahren veranlasste, in Ilsenburg Versuche über die Sauerstoffaushauchung der Blätter in solchem braunen Wasser anzustellen. Ich habe nun verschiedene Flusswässer abgedampft, um die Menge des Humusextracts darin zu finden.

72 Unzen Spreewasser in Berlin hinterliessen nach dem Abdampfen 4 Gran eines braunen feuchtwerdenden Rückstandes, von dem 3 Gran mineralische Salze und 1 Gran Humusextract waren. Professor Erdmann hat 18 ℔ Charitébrunnenwasser abgedampft und darin 4 Gran organischer Materie gefunden. Das Brunnenwasser meiner Wohnung in der Friedrichsstrasse enthält in jedem Pfunde 1 Gran Humusextract. Dieses Wasser sieht frisch völlig klar aus, wird aber, wenn es 24 Stunden steht, moderig übelriechend, was bei sehr vielen Brunnenwassern ähnlich bei dem abgesetzten Spreewasser geschieht und offenbar seinen Grund in Zersetzung des Humusextractes hat.

Das braune Wasser der obern Ilse am Harz enthält in 4 Pfunden 6 Gran trockenen, feucht werdenden Rückstand, worin 3 Gran Humusextract, was $^{2}/_{4}$ Gran pro Pfund, also über das Doppelte des Humusextractgehaltes des Spreewassers beträgt.

Das Wasser des Genfersee's enthält in 100,000 Theilen 0,4 organischer Materie, das der Arve in derselben Menge 0,6 organischer Materie nach Fingry.

In den Analysen der Mineralwässer sind die extractiven Bestandtheile seltener angezeigt, doch finden wir sie von vielen Chemikern ebenfalls bestimmt. Insbesondere reich an extractiven Theilen sind die Eisen , Salz- und Schwefelwässer. Die Quelle zu Meinberg enthält nach Westrumb $^{1}/_{3}$ Gran Extractivstoff im Pfunde; Bocklet bei Würzburg $^{2}/_{3}$ Gran Extractivstoff im Pfunde nach Goldwitz; die Quelle Schmeckwitz bei Bautzen zeigt nach Ficinus in 30 Pfunden 1,3 Extractivstoff, 6,5 stickstoffhaltigen Extractivstoff und 10,8 Seifenstoff.

Das Salzwasser zu Wiesbaden hat nach Kastner 1,75 organischen Extractivstoff. Die Mutterlauge des Ostseewassers enthält nach Pfaff zweierlei Arten Extractivstoff.

Wichtig für die Natur dieser Extractivstoffe ist die von Berzelius entdeckte Quellsäure; eine stickstoffhaltige Humussäure, die in der Pflanzenernährung sicher eine grosse Rolle spielt, da die Wasser, welche sie enthalten, grosse Mengen Sauerstoff durch Pflanzenblätter geben.

Denkt man an die Entstehungsart der extractiven Bestandtheile in den aus älteren keine organischen Ueberreste enthaltenden Gebirgsschichten kommenden Wassern, so muss man auf die bituminösen Beimengungen in fast allen älteren Gebirgsschichten, den Schiefern, Feldspathen, Glimmern, selbst den Graniten zurückgehen, die durch längere Verwitterung zuletzt in Wasser löslich werden, ähnlich wie die Steinkohle. Wo aber Humus vorhanden ist, löst das Wasser aus diesem die in Verwesung und Vermoderung begriffenen Stoffe auf.

Obgleich die verhältnissmässige Menge von Humusextract in den Quell- und Flusswässern nur gering erscheint, so ist doch die in der gesammten Wassermasse vorhandene absolute Menge desselben sehr gross und die Pflanzenernährung durch die Humusbestandtheile des Wassers leicht erklärlich, wenn man zugleich die grosse Menge des durch die Pflanze laufenden und wieder verdunstenden Wassers bedenkt.

Als Beispiel der grossen Menge von Humusextract, die in der Gesammtmasse der Wässer enthalten ist, möge z. B. eine Berechnung des Humusgehaltes des Spreewassers dienen.

Wir haben gesehen, dass 72 Unzen = $4^1/_2$ ℔ Spreewasser 1 Gran Humusextract enthalten. Hiernach enthält 1 Kubikfuss = 66 ℔ Spreewasser $14^2/_3$ Gran. Nun gehen in der Spree bei kleinem Wasserstande in jeder Secunde 576 Kubikfuss; bei hohem Wasserstande in gleicher Zeit 2016 Kubikfuss; im Mittel 1296 Kubikfuss in der Secunde weiter. Nehmen wir den kleinen Wasserstand, so gehen in einer Stunde 2,073,600 Kubikfuss, in einem Tage 49,766,400 Kubikfuss Wasser durch die Spree weiter. Berechnet man das Gewicht à 66 ℔ pro Kubikfuss, so erhalten wir täglich 29,859,840 Centner Wasser.*)

Da, wie oben angegeben wurde, jeder Kubikfuss Spreewasser $14^2/_3$ Gran Humusextract enthält, so sind in der beim niedrigsten

---

*) Nach Schwahn's Mittheilung bei Magnus über das Flusswasser und die Cloaquen. S. 13.

Wasserstande täglich in der Spree weiterlaufenden Wassermenge 49,766,400 × $14^2/_3$ = 729,907,200 Gran oder 47,520 ℔ = 432 Centner Humusextract enthalten. Da der mittlere Wasserstand der Spree schon mehr als das Doppelte (1296 Kubikfuss in der Secunde) beträgt, so würden im Durchschnitt täglich gegen 1000 Centner Extractivstoff, der zur Pflanzennahrung dienen kann, mit dem Spreewasser weiter geführt werden. Bedenkt man nun, dass viele Flüsse, wie die Ilse am Harz, doppelt so viel Humusextract als das Spreewasser enthalten, ferner, dass durch grössere Flüsse, wie Elbe, Oder, sich leicht mehr als das Doppelte der Wassermenge der Spree weiter bewegt, so wird die Annahme, dass ein mittlerer Fluss täglich 2000 Centner Extractivstoff mit sich weiterbewegt, sich der Wahrheit sehr nähern. Es ist ferner keinem Zweifel unterworfen, dass das durch humusreichen, in guter Cultur befindlichen Boden laufende Wasser, wie es als Bodenfeuchtigkeit direct zur Pflanzenernährung dient, eine verhältnissmässig viel grössere Menge Humusextract aus dem verwesten Dünger auflöst und dass das Wasser also eine hinreichende Menge von Nahrungsstoffen (Kohlenstoff mit Wasserstoff verbunden) für das Pflanzenwachsthum zu liefern im Stande ist. Wir müssen hiernach in der That das Wasser als den wahren Träger der Pflanzennahrung ansehen, und wenn andererseits Liebig nach der Ingenhouss'schen Theorie dem Boden einen hinreichenden Kohlenstoffgehalt absprach, und demnach Berechnungen über die Quantität von Kohlenstoff angestellt hat, welche die Pflanzen aus der Kohlensäure der Luft nehmen sollten, weil ihm der Boden solche Massen Kohlenstoff nicht zu enthalten schien, als sich in den Pflanzen wiederfindet, so ist dabei nur übersehen, dass das von Natur mit Nahrungstheilen beladene Wasser auch dem unfruchtbarsten Boden durch Ueberrieselung die Pflanzennahrung, welche Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff verbunden enthält, zuführt, ohne dass es selbst zur Nahrung diente, dass es aber in fruchtbarem Boden noch mehr nährende Humusbestandtheile auflöst, welche den reicheren Pflanzenwuchs in diesem Boden und den Kohlenstoffgehalt der Pflanzen bedingen, ohne dass die Luft das Geringste dazu beitrüge.

Hiermit hängt nun die Theorie und Praxis der künstlichen Ueberrieselungen genau zusammen. Die Ueberrieselungen sind im Wesentlichen künstliche Düngungen mit Wasser, welches Düngerbestandtheile aufgelöst enthält. Diese Kunst ist uralt. Abgesehen von dem alten Gebrauch in Aegypten, den Boden mit Nilwasser zu düngen, so finden sich auch noch in Persien überall alte Wasserleitungen, wodurch man das Gebirgswasser zur Cultur der Bergabhänge auf den Boden ausgebreitet hat. Alle Land- und Gartencultur in Persien *beruht auf* Ernährung der Culturpflanzen mit den von Natur nährenden Gebirgswässern. Wir haben nun nachzusehen, was das Nährende in dem Wasser ist.

Bevor man in neuerer Zeit hinreichende Erfahrungen über die Wirkungen der künstlichen Berieselung unter verschiedenen Verhältnissen des Bodens und des Rieselwassers hatte, *wurden nach örtlichen* Beobachtungen besonders bei den ersten Anlagen künstlicher Berieselung im Neustettiner Kreise durch v. Senft-Pilsach sehr unrichtige Schlüsse über die gute Wirkung jeden Wassers auf jedem Boden gemacht. Man glaubte annehmen zu müssen, das Wasser als Wasser reiche auch auf dem unfruchtbarsten Boden hin, eine überall üppige Vegetation zu erzeugen. Die späteren Anlagen von Rieselwiesen *in der* Tucheler *Heide zeigten* jedoch bald das Irrige jener Voraussetzung; man sah, dass das Wasser allein es freilich nicht thue, was man anderwärts an kräftiger Vegetation der Rieselwiesen sah, dass vielmehr auf die Art des Wassers wie auf die Art des Bodens viel ankomme, dass es wie guten und schlechten Boden, so auch gutes und schlechtes Wasser für das Pflanzenwachsthum gebe. Indessen kam man der Sache bei der herrschenden Kohlensäuretheorie wenig auf den Grund, indem man nach Liebig's Vorgange annahm, die Verschiedenheiten von Boden und Wasser seien allein in der Verschiedenheit der salzigen und erdigen Bestandtheile begründet, während es hier allein auf den verschiedenen Gehalt an Humusbestandtheilen im Wasser wie im Boden ankommt. Vergleichen wir mit unseren Berieselungen die älteren Rieselanlagen im Siegen'schen und besonders diejenigen am südlichen Abhange der *Alpen in der Lombardei*, wo man aus alter Praxis das Rieselwasser wie den Boden künstlich düngt, d. h. mit Humusextract imprägnirt, so sieht man bald, dass überall der Grad und die Kraft der Vegetation im geraden Verhältniss mit dem Reichthum des Bodens oder Wassers an aufgelösten Humusbestandtheilen steht.

Eine *vergleichende Beobachtung der Wirkungen verschiedener* unter verschiedenen örtlichen Verhältnissen befindlicher Berieselungen *lehrte folgendes:*

1. Es gibt Berieselungen mit schlechtem Wasser (das, wenn auch reich an mineralischen, doch arm an humösen Bestandtheilen ist) auf schlechtem Boden, die *gar nichts leisten, wie in der* Tucheler Heide.

2. Man sieht Berieselungen, die bei gutem Wasser auch auf schlechtem Boden eine üppige Vegetation erzeugen, wie im Siegener *Lande, und in der Schweiz, im Posenschen.*

3. Es gibt Berieselungen, die bei schlechtem Wasser auf sonst unfruchtbarem Boden anhaltend gute Wirkung haben, weil durch die abwechselnde Wässerung und Abtrocknung der Torf verwesen und löslich werden kann, wie in der Mark und in Pommern.

4. Finden sich Anlagen, *wo bei schlechtem Wasser und gutem* mit humoser Krume versehenen Boden in den ersten Jahren sich eine vorzügliche *Vegetation zeigt, wo aber nach einigen Jahren* der Pflanzenwuchs nachlässt und zuletzt der Boden so ausgelaugt wird, dass er ohne neue Düngung gänzlich unfruchtbar wird.

Ein praktisches Kennzeichen der Düngerkraft des Wassers ist die freiwillige Zersetzung desselben, wenn es an einem temperirten Ort ruhig steht, wobei es einen modrigen Geruch erhält, und meistens Absätze bildet, *auch wenn es zuvor filtrirt* war. Solches Wasser ist es vorzüglich, was im Sommer *in Teichen, Pfützen*, Flussbuchten die Erscheinungen des Blühens, d. h. der infusoriellen Conferven und Infusorienbildung zeigt, und die Hauptbedingung des Blühens des Wassers im Sommer ist der Gehalt an stickstoffhaltigem Humusextract. Zu diesem gehören auch die Stoffe, welche man in den *Schwefelquellen: Zoogen*, Glairine, Barègine genannt hat, und welche entweder schon Quellsäure enthalten, oder sich darin umbilden. *Wie gross die Menge dieses Humusextractes ist, kann man* daraus entnehmen, dass nach einer von Monheim angestellten Berechnung die Quellwasser von Aachen und Burtscheid täglich über 1000 ℔ davon liefern können. Die Neigung solcher Wässer zur Tremellen-, Oscillatorien- und Infusorienbildung ist ebenso wie das Blühen stehender Wasser im Sommer von dem Gehalt an Humusextract abhängig. Ganz humusfreie, nur mineralische, erdige und salzige Bestandtheile enthaltende Wässer zeigen die Erscheinung des Blühens und der Infusorienbildung ebensowenig als düngende Kraft bei Berieselungen. Man kann aber auf anderer Seite die Eigenschaft des Blühens der Wässer zugleich als ein sicheres Kennzeichen einer hohen düngenden Kraft ansehen.

Alle diese Erfahrungen stimmen damit überein, dass die substantielle Pflanzennahrung nicht als Kohlensäure von der Luft, sondern als Humus von dem Boden geliefert wird, und dass das Wasser als Bodenfeuchtigkeit der allgemeine Träger der Pflanzennahrung ist, die er dem unfruchtbaren Boden zuführen und dem fruchtbaren Boden entziehen kann. Die Umbildungen des Humus in auflösliche oxydirte Stoffe, besonders in Humussäure und andere vegetabilische Säuren liefern dann das Material, woraus sich die Pflanze mit den übrigen Elementen zugleich den Kohlenstoff aneignet, indem sie den Sauerstoff aushaucht; oder in andern Fällen, wie bei Flechten und Pilzen so auch bei höheren Pflanzen, noch Sauerstoff absorbirt und Kohlen- und Wasserstoff abscheidet. Die Verarbeitung der Pflanzennahrung ist viel zusammengesetzter, als man bisher geglaubt hat.

Literatur.

Flora der Provinz Preussen. Von C. **Patze**, E. **Meyer** und L. **Elkan**. 1te Lieferung. Monokotyledoneen und Apetale Dikotyledonen. Königsberg, Verlag der Gebrüder Bornträger, 1848. 176 S. in 8.

Eine von den wenigen Floren, deren Inhalt nicht, wie dies bei den meisten der Fall ist, zum grössten Theile aus andern Büchern, sondern von der Natur selbst abgeschrieben ist, und die sich demnach würdig den ähnlichen Werken von **Döll**, **Röper**, **Wimmer** und A. anschliesst. Sie bietet zunächst eine Uebersicht der in der Provinz Preussen mit Gewissheit vorhandenen Pflanzen, bestätigt, berichtigt und ergänzt zu diesem Behufe die Angaben früherer Schriftsteller, gibt sodann die Unterscheidungsmerkmale der Familien, Gattungen und Arten nach eigenen Beobachtungen in einer dem wissenschaftlichen Standpunkte unserer Zeit entsprechenden Fassung, und deutet endlich allenthalben auch durch gewisse Zeichen das Verhältniss der einzelnen Pflanzenarten zu den Nachbarfloren an. Da die Verfasser keiner andern Autorität als der von ihnen in der Natur selbst erkannten, huldigen, so begegnen wir in dem Werke zahlreichen neuen Ansichten, von welchen wir uns hier einige hervorzuheben erlauben, um dadurch die Wichtigkeit dieser Arbeit nicht nur für Preussens, sondern für Deutschlands Botaniker überhaupt, in das gebührende Licht zu setzen.

Die Gräser werden von den Verfassern auf folgende Weise gegliedert: A. *Alopecureae.* Alopecurus L. Phleum L. Sesleria Ard. B. *Stipeae.* Stipa L. C. *Avenaceae.* Agrostis L. Apera Adans. Calamagrostis Adans. Ammophila Host. Arrhenatherum Pal. Beauv. Holcus L. Corynephorus PB. Aira L. Avena L. Kœleria Pers. Triodia RBr. Melica L. D. *Festuceae.* Phragmites Trin. Molinia Schrnk. Glyceria RBr. Briza L. Poa L. Festuca L. Dactylis L. Bromus L.

E. *Hordeinae.* Cynosurus L. Brachypodium PB. Agropyrum PB. Secale L. Triticum L. Elymus L. Hordeum L. Lolium L. F. *Rottboellinae.* Nardus L. (vielleicht.) G. *Paniceae.* Digitaria Scop. Echinochloë PB. Setaria PB. Panicum L. Milium L. H. *Phalarideae.* Hierochloë Gm. Anthoxanthum L. Baldingera Fl. Wett. I. *Oryzeae.* Leersia Sw. — Unter *Alopecurus geniculatus* finden wir eine var. *β. bulbosus* Huds. mit zwiebelartig verdickter Wurzel, *γ. fluitans* mit schwimmendem Stengel und *δ. fulvus* (A. fulvus Sm.), den die Verfasser nicht als eigne Art anerkennen, da die unterscheidenden Merkmale nicht immer vereint vorkommen. — Bei *Phleum Böhmeri* kommt eine var. *β. viviparum* vor, deren äusseres, stark verlängertes Blumen-Deckblatt statt der Geschlechtsorgane eine Blattknospe enthält. — Den Namen *Agrostis stolonifera* geben die Verfasser auf, da Linné unter demselben offenbar die rankenden und grannenlosen Formen verschiedener Arten von *Agrostis* vereinigt. Seine Spielart *α.* (fl. suec.) gehört zu *vulgaris*, seine Spielart *β.* zu *alba* und die *A. stolonifera* seines Herbariums ist *A. verticillata* Vill., eine südeuropäische Pflanze. — Bei der von Koch abweichenden Benennung einiger *Calamagrostis*-Arten (neglecta Fl. Wetter. für stricta Nutt., varia Link. für montana Host.) finden wir den auch anderwärts festgehaltenen Grundsatz bethätigt, dass einer Pflanze, wenn sie aus einer Gattung in eine andere versetzt wird, wo möglich der ursprüngliche Trivialname zu belassen sei. — Die Merkmale der *Koeleria glauca* finden sich selten an allen Pflanzen desselben Rasens vereint, so dass sie nicht einmal eine ausgezeichnete Spielart begründen. — *Glyceria airoides* Reichenb. (G. aquatica Presl.) hat eine var. *β. littoralis*: Stengel kurz gegliedert, niederliegend, ästig und wurzelnd. Blätter dicklich, steif, zurückgebogen, etwa halbzöllig. Rispe an den kurzen aufsteigenden Spitzen der Stengel und Zweige etwa einzöllig, bei der Reife oft noch zur Hälfte von der obersten Blattscheide eingeschlossen. Aehrchen nur wenig kürzer und daher scheinbar dicker, als bei der Hauptform. Farbe im Ganzen bräunlich. — Für *Poa fertilis* Host. wird der Name *P. serotina* Ehrh. wieder hergestellt, da die Pflanze wirklich bis in den Spätherbst blüht, und *Poa hybrida* Gaud. erscheint nach dem Vorgange von G. F. W. Meyer und Wimmer als var. *β.* von *P. sudetica* Haenk. — *Dactylis glomerata* L. ändert ab: *β. abbreviata* Bernh. Knäul der Rispe gedrängt und kurz gestielt. *γ. elongata.* Rispe spannenlang und dünn, Knäul dünn, lang gestielt und alle aufrecht. Blätter oft noch weit über die Rispe hinausgehend. — *Bromus patulus* M. et K. ist Varietät von *B. arvensis* L. —

Triticum strictum Dethard. steht als var. γ. *canescens* unter *Agropyrum repens* PB. — *Lolium arvense* With. ist wahrscheinlich nur eine Spielart des *L. perenne*, welches in dem lockeren Boden guter Felder gleich im ersten Jahr zur Blüthe gekommen. — *Eriophorum angustifolium* Roth. erhält den Linné'schen Namen *E. polystachyum*, da Linné das *E. latifolium* in seinen spec. plant. gar nicht, in seiner flor. suec. nur als Spielart des *E. polystachyum* aufführt. — Unter *Carex brizoides* L. steht *C. Schreberi* Schrank. als var. α. *campestris* Wimm., die gewöhnlich so genannte Pflanze aber als β. *nemoralis* Wimm. — Bei *Carex leporina* L. finden wir ausser β. *argyroglochin* Koch auch eine var. γ. *compacta*, die sich zur Hauptform gerade so, wie *Luzula campestris compacta* zu *L. c. erecta* verhält. — Die Angabe mehrerer Schriftsteller, dass die weiblichen Aehrchen der *Carex acuta* bei der Blüthe nicken und bei der Reife aufrecht stehen sollen (da es sich doch geradezu umgekehrt verhält), ist eine Wiederholung eines offenbaren Schreibfehlers Goodenough's. — Von *C. pilosa* Scop. wird als var. β. *citrina* eine ausgezeichnete, doch ohne Zweifel krankhafte Form aufgeführt. — *C. Oederi* ist var. β. von *C. flava* L., *C. Hornschuchiana* eine etwas feuchte und üppig gewachsene *C. fulva* Good. mit etwas minder scharfem (doch nie ganz glattem) Stengel. — Unter *J. communis* E. Meyer finden wir die Varietäten: α. *effusus*, mit ausgebreiteter Spirre und oben nicht gefurchtem Schaft (J. effusus L.); β. *subglomeratus*, mit bald mehr, bald weniger geknäulter Spirre und oben kaum merklich gefurchtem Schaft (J. conglomeratus Sturm h. 71); γ. *conglomeratus*, mit dicht geknäulter Spirre und oben deutlich gefurchtem Schaft (J. conglomeratus L. Leers. t. 13. f. 1.). *J. diffusus* Hopp. wird als Bastard unter dem Namen *J. communi-glaucus* E. Meyer aufgeführt. Für *J. lamprocarpus* Ehrh. ist der Linnésche Name *J. articulatus* hergestellt, auch sind darunter 3 Varietäten: β. *littoralis*, γ. *setiformis* und δ. *fluitans* beschrieben. — Von der höchst veränderlichen *Luzula campestris* DC. werden als Hauptformen betrachtet: α. *erecta*, Stengel und Spirre aufrecht (L. erecta Desv. multiflora Lej.); β. *aprica*, Stengel und besonders Spirre etwas nickend (L. campestris DC.); γ. *congesta*, in allen Theilen stärker als die Hauptform; Blumenköpfchen zu einem einzigen meist conischen Kopf zusammengedrängt (L. congesta Lej.); δ. *pallescens*, Blumenköpfchen und Blumen kleiner als bei der Hauptform und schmutzig weissgrün (Juncus pallescens Wahlenb.). — *Porrum* Tournef. wird als eigene Gattung von *Allium* getrennt und für *Ornithogalum nutans* L. die Gattung *Myogalum* Link. angenommen. —

Convallaria L., *Polygonatum* **Tournef.** und *Smilacina* **Desf.** werden wie folgt unterschieden: *Convallaria.* Traube mit schuppenförmigen Deckblättern. Blumenhülle glockig, sechszähnig. Staubblätter aus dem Grunde der Blumenhülle entspringend. Griffel einfach. Beere roth, dreifächerig, sechssamig. C. majalis L. *Polygonatum.* Blumen achselständig, auf einfachen oder gabeligen Stielen. Blumenhülle röhrig, sechszähnig. Staubblätter aus der Mitte der Blumenhülle entspringend. Griffel einfach. Beere blau, dreifächerig, sechssamig. P. verticillatum, anceps Mnch. (Conv. Polygon. L.), multiflorum. *Smilacina.* Endständige Traube oder Rispe mit schuppenförmigen Deckblättern. Blumenhülle tief sechs- oder (z. B. bei S. bifolia) viertheilig, offen. Staubblätter mit der Basis der Hülllappen nur schwach verbunden. Griffel einfach. Beere gefleckt, ein- bis zweisamig. S. bifolia Desf. Die Gattung *Majanthemum* **Mönch.** ist unhaltbar, da sie sich nur durch die Vierzähligkeit der Blumen unterscheidet. — Bei *Tofieldia* neigen sich die Verfasser zu der Ansicht, dass die drei Blattlappen unter den Blumen als drei verwachsene Blätter, nicht, wie **Koch** will, als ein einziges, umfassendes dreilappiges Blatt zu betrachten seien, weil nach letzterer Meinung dann bei *T. calyculata*, dem Gesetze der Alternation entgegen, zwei Deckblätter grade über einander zu stehen kämen. — *Gagea stenopetala* und *pratensis* **Reichenb.** vereinigt der ältere Name *G. pratensis* **Schult.** — Bei *Liparis* steht die ganz richtige Bemerkung: „Einige Neuere verwerfen den Namen *Liparis*, weil auch eine Fischgattung so heisst. Freilich sollte man sich hüten, derlei Namen zu geben, geschah es aber, so sollte man sie gelten lassen. Denn Namen, die sowohl eine Pflanze wie auch ein Thier bedeuten, finden sich nicht selten in fast allen Sprachen; und es gibt kein Mittel, sie zu vermeiden, da die Zoologen keinen so trefflichen Nomenclator als wir besitzen. Dass aber zwei recht verschiedene Dinge denselben Namen führen, macht bei weitem nicht so leicht Missverständnisse, als dass dasselbe Ding oft so viele Namen führt." — Die Gattung *Peristylus* **Lindl.** scheint den Verf. von *Platanthera* **Rich.** nicht hinreichend verschieden, daher sie auch die *Orchis viridis L.* unter letzterer Gattung aufführen. *Orchis albida* **Sw.**, die dem Gebiete fremd ist, und von Anderen bald zu *Gymnadenia*, bald zu *Peristylus*, bald zu *Cœloglossum* gebracht wird, unterscheidet sich von ihnen, ausser der eigenthümlichen Tracht, auch durch die aufrechte Lippe und die grade (nicht seitliche) Anheftung der Pollenmassen an ihre Drüsen, und wurde daher von einem der Verf. in Preussens Pflanzengattungen S. 50. unter dem Namen *Leucorchis albida* unterschieden. — Für *Epipogum* Gmel., welches Jacquin noch ungrammatischer in *Epipogium* umwandelte, wird, nach Analogie von Tragopogon etc., der richtigere Name *Epipogon* gebildet. — Die Lemneen, welche sich durch die uns fremden Pistien den Aroideen anschliessen, werden, gegen die Angabe anderer Autoren, als ausdauernde, im Winter auf dem schlammigen Boden stehender Gewässer ruhende, im Sommer frei auf, oder nahe unter der Oberfläche des Wassers schwimmende Gewächse bezeichnet. — Mit der Familie der Betuleen wird auch die der Myriceen verbunden, da sich die Gattung *Myrica* zwar sehr wesentlich durch ihr stets einzelnes aufrechtes Eichen unterscheidet, demungeachtet aber auch, wie bei *Betula* und *Alnus*, zwei Narben vorhanden sind, da ferner der Unterschied des aufrechten (nicht wie bei letzteren umgekehrten) Eichens von der Tracht nicht unterstützt wird und auch bei den Gattungen der Coniferen vorkommt. — *Betula pubescens* Ehrh. erhält den ihr vierzehn Jahre früher ertheilten Namen *B. davurica* Pall. zurück. Willdenow's noch späterer Name *B. carpathica* bezeichnet eine Blattform, die sich der gewöhnlichen Blattform von *B. alba* etwas nähert, nicht selten aber auf älteren Bäumen neben der Hauptform vorkommt, und daher nicht einmal eine gut begränzte Spielart ausmacht. — *Quercus pedunculata* Ehrh. erhält wieder den Namen *Q. Robur* L. — Von den Urticeen erscheinen die *Cannabinae* (mit Cannabis L. und Humulus L.) geschieden; letztere sind stets zweihäusig, und die männlichen Blumen in Spirren, die weiblichen in Kätzchen; die Staubblätter in der Knospe aufrecht; die Hülle der weiblichen Blumen stets einblättrig; zweifädliche Narben; kein Eiweiss und der Keimling haken- oder spiralförmig. Dazu kommt ein narkotischer Saft, der den Urticeen fehlt. — Bei den *Salices* theilen die Verfasser die Ansicht Wimmer's über die Bastardnatur mehrerer sogenannter Arten, und stellen mit Diesem eine *S. viminali-purpurea* (S. rubra Huds.), eine *S. viminali-acuminata* und eine *S. cinereo rosmarinifolia* auf. Dazu kommt noch als neu: *S. repenti-purpurea*. Blätter eiförmig-länglich, oft nach vorn breiter, spitz mit grader oder gekrümmter Spitze, oder abgerundet, ganzrandig oder schwach ausgeschweift gesägt. Kätzchen auf kurzem beblättertem Stiele. Kapsel eiförmig, filzig, sehr kurz gestielt. Griffel sehr kurz. Narben eiförmig, blutroth. Schuppen abgerundet, röthlich mit schwarzem Rande und zottig. Bisher wurde nur ein weiblicher Strauch von 2—3′ Höhe bemerkt. Die Zweige gelb oder röthlich, ältere grau-weisslich. Blätter oberseits glänzend grün, unterseits grau-grün, kahl oder seidenhaarig. — *S. acutifolia* Willd. kommt als var. *β*.

angustifolia zu *S. daphnoides* Vill. *S. stylaris* Sering. (*S. nigricans* Fries.) ist die ächte *S. phylicifolia* L., keineswegs, wie Andere annehmen, *S. bicolor* Ehrh. — Das Wachsthum der zur Rotte *Bistorta* gehörigen *Polygonum*-Arten schildern die Verfasser sehr schön auf folgende Weise: Vor dem einfachen Stengel in der Richtung, in der die Sohle kriecht, bildet sich eine Blattknospe, deren Wurzelblätter zur Blüthenzeit ihre volle Ausbildung erreichen, zum blühenden Stengel zu gehören scheinen, und im Herbst absterben. Aus ihrer Endknospe entwickelt sich im nächsten Jahre der neue Stengel, der wieder eine neue Blattknospe vor sich hat. Von Zeit zu Zeit, doch stets erst nach Verlauf vieler Jahre, entwickeln sich zwei Blattknospen für's nächste Jahr, die eine vor, die andere hinter dem Stengel, von denen die erste verkümmert, die andere den neuen Stengel hervorbringt. Dadurch entsteht dann eine plötzliche Umkehrung in der Richtung der Sohle, deren man an der Sohle älterer Pflanzen gewöhnlich zwei findet (daher der Name der Hauptart). — *Fagopyrum* Mönch. unterscheidet sich von *Polygonum* als eigene Gattung, wie folgt: Blumen einzeln zur Trugdolde verbunden. Weichnuss über die angedrückten Lappen der Blumenhülle hervorragend, stets dreikantig. Keimling grade, in der Achse des Eiweisses mit breiten S-förmig gebogenen Keimblättern. — Für *Chenopodium bonus Henricus* L. ist die Gattung *Agathophytum* Moq. Tand., für *Ch. rubrum* L. und *Ch. glaucum* L. die Gattung *Orthosporum* Nees ab Esenb. jun., für *Amarantus Blitum* L. die Gattung *Albersia* Kunth. (von *Amarantus* durch die nicht unterschnitten aufspringende Frucht verschieden) angenommen. — Die von Kützing aufgestellten *Callitriche*-Arten: *stagnalis*, *verna*, *platycarpa* und *hamulata* werden vorläufig als Spielarten bezeichnet.

Die vorstehenden Proben von dem Inhalte dieses Werkes rechtfertigen gewiss den Wunsch nach den Fortsetzungen desselben, woven die nächste die monopetalen, die dritte und letzte die polypetalen Dikotyledonen nebst Register, Vorrede und einigen Verbesserungen enthalten soll. Auch die äussere Ausstattung des Buches lässt nichts zu wünschen übrig. F.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris 1847.

Sitzung vom 11. October. Gaudichaud beobachtete an Zwiebelschuppen von *Lilium candidum* Knospenbildung am Rande derselben. Sie hatten sich etwa in 5 Wochen aus kleinen Vorragungen unter der Epidermis entwickelt und trieben später Nebenwurzeln. Er legt sodann seine Ansichten über Knospenbildung dar.

Sitzung am 18. October. **Bequerel**, *Einfluss des Kochsalzes auf die Vegetation und seine Anwendung in der Agricultur.*

Die Anwendung des Salzes kann nur stattfinden, wenn die Pflanzen die Periode der Keimung durchlaufen haben; sie entwickeln sich dann üppiger, als diess sonst der Fall ist. Eine schädliche Einwirkung ist nur auf trockenem Boden zu fürchten, bei gehöriger Bewässerung hat eine solche durchaus nicht statt. Der Monat März scheint der geeignetste, indem der Boden noch hinreichende Feuchtigkeit besitzt Indess ist die Menge, welche angewendet werden darf, sehr verschieden je nach der Eigenthümlichkeit der Pflanzen.

Payen, *über das Vorkommen von Botrytis infestans im Innern der Früchte von Solanum Lycopersicum var. erythrocarpum.*

Der Verfasser erhielt von **Magendie** einige noch nicht völlig gereifte Früchte, deren Gewebe an der Insertionsstelle des Fruchtstieles durch eine röthliche Substanz gefärbt waren. Unter dem Mikroskope bemerkte man in den Intercellulargängen und in den Zellen selbst Körnchen nebst Spuren von buchtigen Fäden. Zucker und Amylum waren theilweise zerstört, ein Theil des Wassers verloren und die sich entwickelnde Kohlensäure wies auf die Zerstörung der festen wie flüssigen Substanzen hin. Diese Veränderung ist durch Stengel und Blätter, welche auf die Früchte übergetragen worden. In den durch die Zerstörung gebildeten Höhlen hatte sich *Botrytis infestans* entwickelt, so dass die Annahme nicht möglich scheint, dass die Sporen von aussen her in sie eindringen konnten. Die Sporen sind mit Körnchen gefüllt, die sich durch Jod orange färben und bei der Anwendung von Schwefelsäure aus ihrer Hülle austreten. Sie sind stickstoffhaltig und analog jener Substanz, welche in den ästigen röhrigen Stengeln vorkommt, und der kleine Pilz scheint Folge der Entwicklung der körnigen Substanz zu sein, die ihrerseits wieder aus einer ähnlichen Vegetation hervorging, um durch die Circulation den Weg von den Blättern in die Früchte zu finden.

Sitzung am 8. November. **Vincent** theilt seine Beobachtungen über die in der Umgegend von **Brest** herrschende Kartoffelkrankheit mit, die sich erst an den geernteten Knollen zeigte, und unter den gewöhnlichen Erscheinungen auftrat.

Sitzung vom 15. November. **Payen**, *über die Entwicklung und den Einfluss der Sporen von Botrytis infestans auf die Knollen der Kartoffel.*

Der Verfasser höhlte Knollen von Kartoffeln aus und liess sie, nachdem er die körnige Substanz aus den Rindenschichten erkrankter Kartoffeln übergetragen hatte, 10 Tage liegen. Nach Verlauf dieser Zeit hatte sich innerhalb der Höhlung eine Pilzvegetation entwickelt, welche aus *Botrytis infestans* bestand. Bei andern Versuchen brachte er von der oben erwähnten Pilzvegetation und den Pilzen von *Solanum Lycopersicum* Stückchen in ausgehöhlte Kartoffeln. Nach 5 Tagen waren im letztern Falle die Veränderungen, unter denen die Krankheit auftritt, bemerkbar, weniger bei dem ersteren Versuche. Vier Kartoffeln, in welche keine Pilze gebracht worden waren, zeigten keine Veränderung. Er ist daher der Ansicht, dass die Kartoffelkrankheit durch die Vegetation von *Botrytis* erzeugt werde, das Wasser dieselbe begünstige, daher das Zusammentreffen ihres Auftretens mit Regen, feuchten Nebeln und Reif; die Sporen werden von den atmosphärischen Strömungen auf die Culturen gebracht, was ihr partielles Auftreten erklärt. Die Körnchen derselben dringen durch die der Atmosphäre ausgesetzten Theile in die Knollen oder sogleich direct ein, letzteres jedoch nur ausnahmsweise. Das Vorstehende erkläre denn auch die Thatsache, dass die Spätkartoffeln vorzüglich ergriffen werden, und dass die Furcht einer Ausartung der Kartoffel ungegründet sei.

Riviere, *über die Schlüsse, welche sich aus der Untersuchung der fossilen Floren und Faunen hinsichtlich des Klima's der verschiedenen geologischen Epochen ziehen lassen.*

Der Verfasser sucht nachzuweisen, dass es nicht nothwendig sei, eine höhere innere Erdwärme anzunehmen, um die Verschiedenheiten der Vegetation der Vorwelt und Jetztwelt zu erklären. Die Wärmeverhältnisse der Jetztwelt sind begründet in dem Verhältnisse des festen Landes zu den Meeren; Veränderungen in dieser Beziehung müssten nothwendig auch die Temperaturen ändern. Die Hauptbedingung für die Gleichartigkeit und Höhe der Temperatur lag in der geringen Ausdehnung des festen Landes, den geringen Niveauunterschieden, der feuchtern und an Kohlensäure reichern Atmosphäre.

Sitzung vom 6. December. **Gaudichaud**, *über die Kartoffelkrankheit.*

Gaudichaud geht mit vollem Rechte von der Ansicht aus, dass die Pilzentwicklung nicht Ursache, sondern nur eine Folge der

Kartoffelkrankheit sei, durch die Zersetzung der Knollen erzeugt. Er kämpft vorzüglich gegen Payen's Ansichten auf Grund zahlreicher Versuche, die ihm bewiesen, dass Knollen, welche in dem Safte und im Pulver kranker Kartoffeln gelegen waren, ebensowenig erkrankten, als wenn die Pflanzen mit demselben bestreut wurden.

S.

Oeffentliche Dankeserstattung.

Wenige Wochen nachdem durch die Flora Nro. 35. der Bericht über den gegenwärtigen Zustand des Central-Herbariums der Deutschen und Schweizer Flora unserer Gesellschaft veröffentlicht worden war, erhielt dieselbe von ihrem verehrten correspondirenden Mitgliede, Hrn. Med. Dr. Franz Lagger in Freiburg, eine Pflanzensendung, durch welche von den am angeführten Orte bezeichneten Desideraten nicht weniger als 72 erledigt wurden, und die ausserdem noch mehrere neue, seit dem Erscheinen der zweiten Auflage von Koch's Synopsis auf dem Schweizer Gebiet entdeckte Arten, namentlich *Aethionema Thomasii* Gay., *Arabis hybrida* Reut., *Barbarea augustana* Boiss., *Calamintha nepetoides* Jord., *Hypericum grandifolium* Chois., *Nepeta lanceolata* Lam., *Oxytropis intricans* Thom. und *Ranunculus Rionii* Lagg. enthielt.

Indem wir dieses erste erfreuliche Resultat unserer an den Gemeinsinn der deutschen und Schweizer Botaniker gerichteten Bitte zur öffentlichen Kenntniss bringen, und dafür dem grossmüthigen Geber unsern wärmsten Dank ausdrücken, vermögen wir nicht den Wunsch zurückzuhalten, dass dieses schöne Beispiel auch Andere aneifern möge, die in dieser Centralsammlung noch vorhandenen Lücken auszufüllen, und uns auf diese Weise in den Stand zu setzen, einer künftigen Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte ein möglichst vollständiges Herbarium der Deutschen und Schweizer Flora vorzuführen.

Regensburg den 2. November 1848.

Die Direction der k. botanischen Gesellschaft.

Dr. Fürnrohr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 41.

Regensburg. 7. November. **1848.**

Inhalt: Literatur. Schimper, Recherches anatomiques et morphologiques sur les mousses.

Literatur.

W. P. Schimper, Recherches anatomiques et morphologiques sur les mousses.

Strasbourg, impr. de G. Silbermann. 1848. in gr. 4.
Avec IX. planches.

Wie bereits die descriptive Bryologie unter der thätigen Mitwirkung Schimper's einen Grad der Vollendung gewonnen hat, dessen sich wenige Pflanzenfamilien erfreuen können, so lässt sich auch von der morphologischen und anatomischen Bearbeitung, welche die Naturgeschichte der Moose in der vorliegenden Abhandlung durch denselben Verf. erfahren, eine gleiche Gediegenheit und Umsicht anrühmen. Wenn auch die Form dieser Abhandlung, als einer Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde *), einen weitläufigen Umfang,

---

*) *Um Missverständnisse zu vermeiden*, erlauben wir uns hier die Bemerkung, dass die Aufnahme als docteur ès sciences, in welcher Absicht diese Dissertation geschrieben ist, durchaus nicht mit der Verleihung der philosophischen Doctorwürde verwechselt werden darf. Man hat um docteur ès sciences werden zu können, vorher, in Zwischenräumen von wenigstens einem Jahre, zwei sehr strenge Examina als Bachelier und Licencié zu bestehen, und diese, besonders das zweite, werden so ernstlich vorgenommen, dass sich denselben in der Regel nur solche, die im Sinne haben, als Professoren an den Facultäten angestellt zu werden, unterwerfen. Anmerk. d. Redaction.

und somit eine gewisse detaillirende Ausführung beseitigte, so fehlt es derselben doch keineswegs an der strengen Gründlichkeit und Vielseitigkeit, um den Grundzügen der hier dargestellten Lehre eine Vollständigkeit zu ertheilen, wie sie der gegenwärtige Standpunkt der Wissenschaft gestattet und erheischt.

Der Verfasser hat auf 92 Quartseiten die wichtigsten Fragen über die innere Beschaffenheit der Moose und deren Entwicklungsgeschichte in so bündiger Kürze behandelt, dass es schwer fällt, einen Auszug dieser Abhandlung zu geben, und es ist daher der hier folgende Bericht stellenweise eine wörtliche Uebersetzung des Textes, welchen der Verf. mit neun, mit seiner bekannten Geschicklichkeit ausgearbeiteten höchst lehrreichen Kupfertafeln begleitet hat.

Der Abschnitt I. umfasst die Reproductions-Organe der Moose und beginnt mit der Keimungsgeschichte der Spore, welche ein analoges Gebilde ist mit dem Pollen.

Sobald die Spore zu keimen beginnt, zerreisst ihre äussere Hülle oder die Mutterzelle, und gewährt so einer primären Zelle des ersten Grades ihren Austritt. Diese Zelle verlängert sich und theilt sich in zwei Zellen, eine determinirte Achse darstellend; die obere Zelle ist die primäre Zelle des zweiten Grades I^2, die untere bildet die erste secundäre Zelle ${}^1II$. Die Zelle I^2 verlängert sich abermals in der Richtung ihrer Achse und theilt sich wieder nach dem Vorgange der ersten Zelle des ersten Grades I^1, in die Zelle I^3 und in eine zweite secundäre Zelle 2II. u. s. f. Nach einem mehr oder weniger langem Wachsthum in der nämlichen Richtung und stets nach der Formel $I^n = I^{n \div 1} + nI$, fängt der Faden, der sich bis jetzt nur in der Form eines Pollenschlauchs gezeigt hatte, an, sich zu verzweigen, und manchmal sieht man aus der ersten Mutterzelle eine zweite und dritte Achse hervorgehen, um eine zweite und dritte primäre Achse zu bilden.

Die secundären Achsen oder ersten Auszweigungen entspringen stets aus den secundären Zellen, die sich ein oder mehreremal verzweigen und so die primären Zellen secundären Achsen werden können. Diese erfahren nun wieder genau dieselbe Art des Wachsthums, wie die primären Achsen. Indem sich nun auch die secundären Achsen wieder verzweigen, bildet sich als Ergebniss dieser wiederholten Verzweigung ein mehrfach dichotomer oder sogar fasciculirter Faden, der Proembryo oder das Protonema.

Dieser Proembryo nun ist ein Analagon des Pollenschlauches, nur mit dem Unterschiede, dass er sich verzweigt. Gleichwie am Pollenschlauche ist es auch hier eine Endzelle oder primäre Zelle nten Grades, aus der sich der Embryo entwickelt. Da sich aus dem Endstücke eines jeden Zweiges des Proembryonalfadens eine Keimachse entwickeln kann, ist die Möglichkeit gegeben, dass sich aus einer einzigen Moosspore mehrere solche Keimpflänzchen bilden und somit auch die Annahme widerlegt, als wenn die Moosspore nur einer einzigen Keimpflanze ihr Dasein geben könne, die sich unmittelbar aus der primären Zelle des ersten Grades entwickele, indem diese zugleich den Ausgangspunkt abgebe, von dem aus sich das ganze Fadengewebe erzeuge.

Unter den Beobachtungen, welche der Verf. über die Keimungsvorgänge angestellt hat, hebt er die mit *Funaria hygrometrica* vorgenommenen Untersuchungen heraus, indem er eine ausführliche Schilderung der Erscheinungen gibt, die sich bei der Saat der Sporen in destillirten Wasser und anderer auf befeuchtetem Sande gezeigt haben. Erstere begannen früher zu keimen (bereits am 5ten Tage), allein nach üppiger Entwicklung der Proembryonalfäden gingen sie in Verwesung über, tausenden von Monaden ihr Dasein gebend, ohne dass aus ihnen die Entwicklung von Keimpflänzchen hervorgegangen wäre.

Langsamer ging die Keimung der Sporen auf Sand vor sich, allein die Fäden waren gröber, die Zellmembran dicker, die grünen Körner, die sie enthielten, zahlreicher und dunkler, und zur Zeit, als sich die im Wasser gekeimten Fäden bereits zersetzt hatten, begann die Entwicklung der Keimpflanzen, bei welchen sich dann die appendiculären Organe, als welche der Verf. Wurzeln (nach ihm eigentliche Wurzeln) und Blätter bezeichnet, später zu erkennen geben als die Stengel.

Nach einer kurzen geschichtlichen Darstellung der über die Keimung der Moosspore gemachten Beobachtungen und aufgestellten Ansichten, handelt der Verfasser von den andern Gebilden, welche bei den Moosen die Fortpflanzung vermitteln können. Solche sind:

1. Die Wurzelknollen an den Enden der Wurzelzasern oder auch des Hauptkörpers. Die Entwicklung derselben hat viel Aehnlichkeit mit der der Keimpflanze am Proembryo, und es ist auch hier eine einzelne Zelle, aus welcher diese Bildung hervorgeht, indem dieselbe anschwillt, dicker wird, sich färbt, anfangs durch eine schiefe Scheidewand sich in zwei Zellen theilt, deren jede sich

dann später abermals theilt, so dass endlich der Knollen aus einer grössern oder geringern Anzahl von Zellen besteht, von denen die an der Peripherie befindlichen häufig unregelmässige Vorsprünge bilden. So lange die Knollen in der Erde bleiben, gelangen sie zu keiner weitern Entwicklung; sobald sie aber davon entblösst sind, verhalten sie sich ganz wie junge Keimpflänzchen, die aus den Keimfäden der Sporen hervorgegangen sind. Sie kommen bei den meisten Moosarten vor, deren einzige Fortpflanzungsweise sie oft vermitteln.

2. Eine fernere Art der Fortpflanzung beruht auf der unmittelbaren Umbildung der Wurzeln in Proembryonal-Fäden. Diese Thatsache, welche auf dem umgekehrten Entwicklungsgange beruht, den die aus den Sporen hervorgegangenen Proembryonalfäden befolgen, wird vom Verf. durch höchst interessante Beobachtungen erwiesen, denen gemäss manche für jährig geltende Moosarten, wie die *Phasca*, *Funariae*, *Pottiae*, *Discelium nudum* ihr Erscheinen im nächsten Frühjahre, nachdem sich ihr Proembryo aus den Sporen gebildet, aber während der Zeit der Sommerdürre wieder eingegangen war, von diesem Vorgange herleiten. Der *Byssus velutinus* Dillwyn's ist ein analoges Product solcher Bildungen, wie sie bei einigen Polytrichen statt haben, desgleichen auch das bekannte *Catoptridium smaragdinum* Bridel's nichts anderes ist, als ein Proembryonalgebilde, welches aus dem Würzelchen der *Schistostega osmundacea* sich entwickelt hat.

3. Der Wurzelfilz an den Stengeln der Moose (von Sch. für Adventiv- oder Luftwurzeln erklärt) liefert und bildet wie die eigentlichen Wurzeln Fortpflanzungsknollen. Wo die Pflanzen dichte Rasen bilden und ihre unterirdischen Wurzelknollen somit nicht zur Entwicklung kommen, vermitteln die Knollen des Wurzelfilzes die Fortpflanzung oft allein, namentlich wenn, wie bei einigen grössern *Dicrana* der Fall ist, wegen zweihäusigen Blüthenstandes keine Fruchtbildung erfolgt. Als ein besonderes Beispiel der Wichtigkeit dieser Organe führt der Verf. das *Dicranum undulatum* an, dessen weibl. Blüthe regelmässig durch die jungen männlichen Pflänzchen befruchtet wird, die sich aus dem Wurzelgewebe des Stengels entwickeln und jährig sind, während die weiblichen Pflanzen perenniren.

4. Knollen in den Blattachseln, deren Vorkommen bei einer geringern Anzahl von Moosen, wie z. B. bei *Bryum erythrocarpum*, beobachtet wird, scheinen gleichfalls den Zweck zu haben,

als reproductive Organe zu dienen, ohne dass jedoch damit angestellte Keimungsversuche die entsprechenden Resultate geliefert haben.

5. Hingegen entwickeln sich die Zwiebelchen in den Blattachseln, wie bei *Bryum annotinum* und *Ludwigii*, bereits an der Mutterpflanze zu Knospen, und dann getrennt von derselben auf der Erde zu wurzelnden Pflanzen, ohne dass sich hiebei ein Proembryo zeigt. Im Einklange mit dieser Erscheinung steht die Fortentwicklung abgebrochener Triebe oder Zweige von *Conomitrium Julianum* und *Cinclidotus aquaticus.*

6. Die Excrescenzen an den Blättern von *Orthotrichum Lyellii* (Dillwyn's Conferva castanea und Orthotrichi und Weber's und Mohr's C. muscicola), *obtusifolium*, *phyllanthum*; *Grimmia trichophylla*, einiger *Syrrhopodon*- und *Calymperes*-Arten (Montagne's Phyllopodia) dienen gleichfalls zur Fortpflanzung, indem sie sich in eigentliche Würzelchen umbilden, die sich ihrerseits wieder entweder unmittelbar in Proembryonalfäden umbilden, oder Knöllchen tragen. Die sich hiebei ergebenden Entwicklungsgeschichten hat der Verf. durch interessante Abbildungen dargestellt. Auch bei *Oncophorus glaucus* zeigt sich an den obern oder Perichätialblättern eine ähnliche Bildung, die sich dergestalt verfilzt, dass dadurch der weitere Wachsthum gehemmt wird, während sich daraus junge Pflänzchen entwickeln, die später den ganzen allmählig verwesenden Rasen überdecken und auf seiner Grundlage eine neue Nachkommenschaft bilden. Bei *Buxbaumia* bildet sich aus den Randzellen der Blätter um den kurzen Stengel ein solches Gewebe von Proembryonalwürzelchen, dass davon die Blätter selbst versteckt gehalten werden.

7. Die Beobachtung Kützing's (Phycologia generalis p. 282), dass jedes Blatt und sogar jeder Theil eines von der Mutterpflanze getrennten Blattes Proembryonalfäden erzeugen könne, wird vom Verf. durch Versuche, die er mit den Blättern von *Funaria hygrometrica* angestellt hat, bestätigt.

8. Bekannter ist die reproductive Eigenschaft der **Propagula** oder Körperchen, welche die sogenannten Köpfchen bei *Aulacomnium androgynum* und *palustre* enthalten. Der Verfasser hat eine Schilderung derselben bereits in der Bryologia europaea gegeben, auf welche er hinweist. Die Gebilde, welche sich in den Becherchen oder Körbchen bei *Tetraphis pellucida* vorfinden, sind hievon

verschieden, und scheinen nach des Verfassers Ansicht eher Uebergangsformen von Antheridien in Blätter zu sein.

Der Verf. schliesst den Abschnitt über das Keimen der Moose mit einigen Betrachtungen über die Ursachen ihrer weiten Verbreitung, die sich an das Vorhandensein von so verschiedenartigen und zahlreichen Fortpflanzungsorganen knüpfen, deren leichte Ortsveränderung sowohl, als die lange Dauer ihrer Keimfähigkeit (wie denn Moossporen vom Verf. nach 50jähriger trockner Aufbewahrung noch zum Keimen gebracht worden sind, desgleichen von ihm beobachtet worden ist, dass, wo nach 10jähriger Dauer der Schnee auf hohen Alpen sich entfernt hat, der Boden sogleich mit einer freudigen Moosvegetation bedeckt war) nach seiner Ansicht vollkommen geeignet ist, auch Erscheinungen zu erklären, in welchen „gewisse Philosophen“ die Wirkungen einer Generatio spontanea zu erblicken glauben.

Der II. Abschnitt handelt über die vegetativen Organe. Der Verfasser beschreibt die Entwicklungsgeschichte des Stengels folgendermassen: Der erste Anfang des Stengels ist eine Zelle. Die End- oder primäre Zelle des nten Grades des Proembryonalfadens wird zur primären Zelle ersten Grades der entstehenden Stengelachse. Diese Umbildung besteht darin, dass die zum Anheben einer neuen Entwicklung bestimmte Zelle sich nach einem andern Gesetze der Zelltheilung theilt, als die primären Zellen des Proembryo. Die Scheidewand, die sie theilt, steht schief zur Zellachse; die untere der beiden durch diese Theilung entstandenen Zellen, die sich an den Proembryonalfaden anschliesst, stellt die erste secundäre Zelle ^{1}II dar, die obere gegen die Spitze ist die erste primäre Zelle zweiten Grades I^2 geworden, Diese letztere theilt sich aufs neue durch eine schiefe Wand in eine zweite secundäre Zelle 2II und eine primäre Zelle dritten Grades I^3. In jeder primären oder Endzelle des nten Grades schreitet die Vermehrung in derselben Weise weiter und stets nach der Formel $I^n = I^{n+1} + nII$. Es beginnt also die Stengelachse stets mit einer Zelle I^1 und verlängert sich durch eine Zelle I^n. Die secundären Zellen ihrerseits bilden ebenfalls durch Theilung neue Zellen, doch geschieht diese Theilung durch wagrecht auf ihre Achse gestellte Scheidewände. Sie entscheidet die Dicke des Stengels, so wie dessen Länge durch die Theilungen der primären Zellen bestimmt wird. So geschieht, fährt der Verf. fort, das Wachsthum des Moosstengels ganz in derselben Weise, wie das des Farnkrautstammes: bei beiden verhält sich die Stengelachse secundär zur Proembryonalachse; bei beiden verlängert sich jene Achse nur in einer Richtung, nämlich von unten nach oben, nie verlängert sich der Stengel *umgekehrt, um eine Wurzel zu bilden; diese letztere* ist stets ein seitliches oder appendiculäres Product, das von einer secundären Zelle ausgeht.

Es gibt bei den Moosen ein begrenztes und ein unbegrenztes Wachsthum des Stengels. Begrenzt ist es bei allen Arten mit *endständiger Inflorescenz (akrokarpische Moose), unbegrenzt* bei den Arten mit seitlicher oder achselständiger Inflorescenz (bei den kladokarpischen und pleurokarpischen Moosen). Bei den jährigen Akrokarpen geht der Stengel ein, nachdem er zuvor eine Frucht erzeugt hat, bei den ausdauernden hingegen erneuert er sich durch secundäre *Achsen (Innovationen), die entweder unmittelbar unter der* endständigen Blüthe und zur Zeit ihrer Bildung entstehen, oder weiter unten und oft an der Basis. Diese secundären Achsen werden ihrerseits wieder primäre Achsen zweiten Grades, sobald sie ihre endständigen Inflorescenzen gebildet haben; mitunter aber geben sie *ihren Rang als secundäre Achsen nicht auf und* bleiben steril. In sehr seltnen Fällen, nämlich bloss bei den männlichen Pflanzen der Polytrichen, geschieht die Innovation geradefort durch die Blüthe hindurch, indem sie eine unmittelbare Fortsetzung (Prolification) der primären Achse vorstellt. Diese Art von Innovation ändert sich, wenn, *wie bei gewissen Atrichen (A. polycarpum* Schimp. und A. angustatum) die Prolification mit einer weiblichen Blüthe endigt.

Diese secundären Achsen werden, sobald sie sich zu primären umgewandelt haben, von ihren Stammachsen unabhängig, welche letztere nach der Fruchtreife zu leben aufhören.

Bei allen Akrokarpen ist der fruchttragende Stengel einachsig, bei den Pleurokarpen ist er immer zwei- und sogar dreiachsig. Ist er zweiachsig, so ist die primäre Achse des ersten Grades unbegrenzt, und die Blüthen und Früchte sind endständig an primären Achsen des zweiten Grades; ist er dreiachsig, so kommen die Früchte *nur an den primären Achsen des dritten* Grades vor, während die andern beiden unbegrenzt bleiben. Letzter Fall ist selten und wurde nur an einigen Neckeraceen und Hypnaceen beobachtet.

Bei einer geringen Anzahl von Arten scheint sich der Akrokarpismus mit dem Pleurokarpismus zu combiniren: diess ist der Fall bei denjenigen *Moosen*, welche der Verf. kladokarpische genannt hat. Bei diesen Pflanzen theilt sich die Hauptachse in eine gewisse Anzahl von Zweigen, von denen die einen begrenzt, die andern unbegrenzt sind. Doch scheint dieses Verhältniss durch locale Einflüsse hervorgerufen zu werden, wie diess z. B. *Cinclidotus riparius* darthut, der unter Wasser kladokarpisch ist, im Trockenen erwachsen aber akrokarpisch.

Der Verfasser veranschaulicht alle diese Verzweigungsverhältnisse durch bildliche Darstellung der einzelnen Schemata.

Vom inneren Bau des Stengels gibt er folgende Rechenschaft: Der Stengelkörper besteht einzig aus mehr oder weniger langen und mehr oder weniger engen Faserzellen, je nach der Stelle, die sie einnehmen. Die Zellen, welche die Oberfläche bedecken und die Epidermis vertreten, zeichnen sich fast immer durch eine dickere Membran und durch eine mehr oder weniger dunkle rothe Farbe aus; diejenigen aber, welche den Holzkörper darstellen, sind von einer sehr dünnen und durchsichtigen Membran gebildet und mit einer wässerigen Flüssigkeit erfüllt, in welcher Chlorophyll- und Amylumkörner schwimmen; letztere zeigen mitunter eine ungemein schnelle Molecularbewegung. Die Zellen endlich des Markbündels (Faisceau médullaire) sind gewöhnlich enger und von einer ziemlich dicken aber weichen Membran gebildet von blassgelblicher oder bräunlicher Farbe; diese Zellen enthalten weder Saft noch Körner, erhalten indess durch Jod eine schwach blaue Färbung. In alten Stengeln nehmen sie die Form der übrigen an. Die Epidermalzellen verlängern sich oft in Luftwurzeln oder in verschieden geformte Anhängsel. Bei den Polytrichen und einigen andern Moosen ist der Markbündel von mehreren Schichten enger gelblicher und mit Amylumkörnern erfüllter Zellen umgeben. Etwas abweichend ist der *Sphagnum*-Stengel. Der Markbündel fehlt hier gänzlich und die Zellen werden um so weiter, je mehr sie sich der Achse nähern. Die Oberfläche ist mit einer schwammigen Oberhaut bedeckt, die von mehreren Schichten sehr grosser poröser und Faserzellen gebildet wird, welche mit den Zellen der Blätter ganz übereinstimmen. Nach des Verf. Meinung ist diese Epidermis eine secundäre Bildung, die unabhängig vom Stengel sich von einer nach unten gehenden Vermehrung der Basilarzellen der Blätter herschreibt, wie diess an den Stengeln der Charen und von Batrachospermum vorkommt. An den Zweigen besteht diese Epidermis nur aus einer einfachen Lage von Zellen, die aber grösser sind als die am Stengel.

Die Wurzeln entstehen sowohl aus Basilarzellen als aus andern peripherischen Zellen des Stengels, und entwickeln sich wie die Proembryonalfäden, indem die secundäre Zelle, aus der sie entstehen, *die erste primäre Zelle der Wurzelachse wird.* Diese letztere ist stets aus einer einzigen Reihe von Zellen zusammengesetzt, die durch schiefe Querwände unter sich verbunden sind, wodurch sie sich gleich von den Proembryonalfäden unterscheiden. Sie sind mehr oder weniger verästelt, an den Hauptzweigen röthlichbraun, an den Zasern weiss oder durchsichtig.

Bei den Atrichen und andern verwandten Polytrichaceen winden sich diese Aeste um die Hauptwurzel, so dass sie einen seilförmigen Körper abgeben, von dem ähnliche Verzweigungan ausgehen, um welche sich die daraus entstandenen Nebenäste wieder winden.

Im jüngern Zustande und an den Enden der Zasern sind die Wurzeln immer durchsichtig und mit einem wässerigen Saft erfüllt, in welchem man kleine Kügelchen schwimmen sieht, die später verschwinden oder sich zu grössern durch Jod sich braun färbenden Kügelchen vereinigen. Mit zunehmendem Alter werden die Zellwandungen verdickt durch concentrische Ablagerungen von Fasersubstanz, und zugleich nehmen sie eine mehr oder weniger dunkle Farbe an. Bei vielen Arten bildet sich auf ihrer Oberfläche eine körnige Ablagerung, die von einer harzigen Ausschwitzung herzurühren scheint, und von wichtiger Bedeutung für diejenigen Moose scheint, die sich an harte Körper oder auf beweglichen Boden *heften*, wodurch sich dieselben wie durch die grosse Plasticität der Zellmembran der Wurzeln, vermöge deren sich diese in die feinsten Ritzen schmiegen, auf ihrem Boden befestigen.

Die Bedeutung dieser Organe als wahre Wurzeln vindicirt der Verf. in folgendem Satze: „Wir haben weiter oben die Rolle kennen gelernt, welche die Wurzeln bei der Vermehrung der Individuen durch die Bildung von Knöllchen und durch ihre Metamorphose in Proembryo spielen; was ich so eben über den Antheil gesagt habe, den sie an der Erhaltung der Individuen nehmen (nämlich als Haftorgane!), dürfte mehr als *hinreichend erscheinen, um zu bewähren*, dass dieses appendiculäre Organ eben so gut den Namen Wurzel verdient, als das entsprechende Organ der höhern Pflanzenordnungen, was auch dagegen einige Physiologen sagen mögen, unter andern Schleiden in seiner letzten Auflage der Grundzüge. Organe, die gleiche Function, wenn auch *etwas verschiedene Construc-*

tion haben, müssen einen und denselben Namen tragen, welchen Wesen sie auch angehören mögen.“

Ausser den unterirdischen oder eigentlichen Haftwurzeln gibt es bei den meisten Moosen noch Luft- oder Adventivwurzeln. Diese entstehen auf der ganzen Oberfläche des Stengels, vorzüglich aber in den Achseln der Blätter und Zweige. Sie können Knöllchen erzeugen und in Proembryonalfäden übergehen, nach Umständen sich auch in eigentliche Wurzeln verwandeln.

Die Entwicklungsgeschichte der Blätter hat der Verfasser an *Sphagnum cymbifolium*, *Polytrichum formosum*, *Diphyscium foliosum* und *Fontinalis antipyretica* beobachtet. Folgendes ist der Bericht dieser Beobachtungen.

„Das Blatt entsteht neben dem Gipfel des Stengels unter der Form einer einfachen Zelle, die seitwärts aus einer secundären Zelle hervorgegangen ist. Diese Zelle ist ungefähr $^1/_{20}$ Mill. hoch und $^1/_{16}$ Mill. lang. Sie theilt sich in zwei Zellen, die durch eine zur Achse schief gestellte Wand getrennt sind; die obere oder primäre Zelle zweiten Grades theilt sich ihrerseits wieder auf dieselbe Weise durch eine entgegengesetzt zu ihrer Basilarwand gestellte Scheidewand. Die weitere Theilung der Endzelle setzt sich so auf dieselbe Weise fort, bis das Blatt die erforderliche Länge erreicht hat. Während dieser Längenentwicklung des Blattes durch Theilung der primären Zelle geht dieselbe auch in die Breite durch die Theilung der secundären Zellen vor sich, deren erste beide so zu sagen zwei entgegengesetzte und centrifugale Achsen zur seitlichen Entwicklung darstellen. Dieses polare Verhältniss des seitlichen Wachsthumes veranlasst eine parallele aber entgegengesetzte Zunahme in der Blattfläche und theilt diese in zwei symmetrische Hälften. Die Theilung der secundären Zellen geschieht anfänglich durch Querwände, die mit der Achse ungefähr parallel stehen, die fernere Theilung durch fast verticale Querwände. Dieser Entwicklungsgang lässt sich folgendermassen formuliren. Die erste Zelle, die sich von der Achse lostrennt und welche eine zweite secundäre Zelle einer nten secundären Zelle ist, bildet die primäre Zelle ersten Grades der neuen Bildung und stellt die Achse des jungen Blattes dar. Diese primäre Zelle theilt sich in eine erste secundäre Zelle ^1II, und eine primäre Zelle zweiten Grades I^2 *), genau so wie wir diese Theilung in der

---

*) Im franz. Text steht: et en cellule primaire du premier dégré, I^1, — ohne Zweifel ein Druckfehler.

Keimzelle wahrgenommen haben. Die primäre Zelle des zweiten Grades I^2 erzeugt die zweite secundäre Zelle 2II und die primäre Zelle dritten Grades I^3. Die Wandungen berühren sich wechselweise unter einem rechten Winkel und schneiden die Achse unter einem spitzen.“ Bildliche Darstellungen und darauf bezügliche Erklärungen veranschaulichen diese Verhältnisse auf eine leicht fassliche Weise.

Die Blattstructur *ist verschieden, je nach der Beschaffenheit* der Zellen an und für sich, nach ihrem Verhältnisse zu einander und ihrer Verschiedenheit in einem und demselben Blatte. Bei manchen Arten besteht das Zellnetz der Blätter aus mehreren Zellschichten. Die sie bildenden Zellen können gleichartiger und ungleichartiger *Beschaffenheit sein. Letztere Verhältnisse kommen bei Oncophorus* (Dicranum glaucum) vor, wo sich in den verschiedenen Zellschichten 2 Arten von Zellen zeigen. Auch bei *Sphagnum* zeigt sich diese Verschiedenheit von Zellen im Porenchym, doch bilden sie hier eine einzige Schicht, indem sie unter sich abwechseln, so dass die *cylindrischen grünen Zellen* die Maschen des *Blattnetzes* bilden, während die grossen porösen Zellen die davon umgränzten Räume darstellen. Gegen Meyen's Meinung, der das Vorhandensein der beiden Zellformen in den Sphagnumblättern läugnet, und die grünen Zellen für die Vereinigungslinien der grossen porösen und Faserzellen erklärt, legt der Verf. eine Reihe von Abbildungen vor, aus denen nicht blos das gemeinschaftliche Dasein der beiden Zellarten, sondern auch ihre anfängliche Gleichheit hervorgeht. „Die später durchsichtigen Zellen enthalten anfangs gleichfalls grüne Granulationen und zeigen sogar eine ähnliche Zellform. Im Verlaufe des Wachsthumes verlängern sich die grünen Zellen, ohne an Durchmesser zuzunehmen, indem sie die Form gebogener Cylinder annehmen, während gleichzeitig die Zellen, die sich zu Faserzellen umbilden sollen, ihre Dimension in beträchtlicherer Weise vergrössern und länglich-cylindrische Schläuche darstellen; ihr Chlorophyll verschwindet, wie sich in ihrem Innern die Fasern abzulagern anfangen, woraus zu erhellen scheint, dass sich diese letztern auf Kosten jenes Stoffes bilden. Angestellte Beobachtungen des Entwicklungsganges dieses besondern Gewebes veranlassen den Verfasser zu der Annahme, dass sich die durchsichtigen Zellen später als die grünen bilden, und dass sie so zu sagen eine Einschaltungsbildung von Intercellularschläuchen seyen. Bei einigen Arten, besonders bei *Sph. capillifolium* ist die Farbe der cylindrischen rosenroth und es fehlen die Granulationen. Sie bilden die Behälter des Nahrungssaftes, während die durchsichtigen Zellen dazu bestimmt sind, die Capillarität der Pflanze zu erhöhen, vermögen deren sie das Wasser aufsaugen und zu beträchtlichen Höhen emporbringen, und so theils zum Auftrocknen feuchter Plätze, theils zur Ernährung höher organisirter Pflanzen beitragen, Eigenschaften, denen der Torf hauptsächlich seine Bildung verdankt. Das Faserband im Innern dieser Zellen bildet Ringe, Spiralen oder Wellenlinien. In den obern Theilen der Blätter bildet diese Substanz an der Zellwand kreisförmige Ablagerungen, durch deren Verdickung der davon umgebene Theil der Zellwand resorbirt wird. Der Verf. widerlegt Meyen's Behauptung, als seien die faserigen Ablagerungen eine von der Zellmembran unabhängige Bildung, die sogar ihre Lage verändern und isolirt werden könne; ferner, dass die Kreise keine Löcher, sondern nur ringförmige Fasern seien, und führt gegen diese letztere Behauptung unter andern auch das Fehlen der Zellmembran in den Kreisen bei gemachten Durchschnitten, sowie den Umstand an, dass er Monaden durch sie aus dem Wasser, in welches das Sphagnumblatt gebracht worden, in das Innere der Zelle gelangen sah.

Die Blattfläche ist bei den Moosen häufig von einem Nerven durchzogen, der von einem mehr oder weniger dicken oder dichten Zellbündel gebildet wird und von verschiedener Beschaffenheit ist. Bisweilen bildet dieser Nerv mehr oder weniger regelmässige Excrescenzen, auf der Oberseite des Blattes rosenkranzartige Fäden oder Taschen, die mit einer mucilaginösen Substanz erfüllt zerreissen und Riemen darstellen, oder auch regelmässige Platten, auf der Unterseite mitunter breite Kämme wie bei allen Fissidenteen.

Bei allen Moosen sind die Blätter sitzend und horizontal inserirt. Die verticalen Flächen an den sterilen Stengeln von *Schistostega* scheinen dem Verfasser keine eigentlichen Blätter zu sein. Bisweilen sind sie herablaufend. Bei einer kleinen Anzahl von Moosen zeigen sich auch wie bei vielen Lebermoosen zweierlei Arten von Blättern, deren jede eine besondere Verticale einnimmt. Die kleinern Blätter sind indessen keine Paraphyllien wie bei den Jungermannien, denn sie wechseln auf ein und derselben Spirale mit den grössern Blättern, und eben so wenig auch Anhängsel (accessoria nach Bridel) dieser letztern.

Die Blattstellungsverhältnisse sind bei den Moosen sehr einfach. Die Blätter stehen in einfachen Spiralen. Keine Wirtel noch Prosenthesen! Die Richtung der Blattspirale an den Zweigen ist entgegengesetzt zu der des Stammes, von dem diese unmittelbar abgeleitet sind. Die beobachteten Divergenzen bewegen sich innerhalb des Zuges zwischen $^1/_2$ und $^1/_3$; sie sind mithin $^1/_2$, $^1/_3$, $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$, $^8/_{21}$, $^{13}/_{34}$ Stellungen. Es kommen indess auch einige Uebergänge zwischen verschiedenen Gliedern dieser Reihe vor, so z. B. zwischen $^3/_8$ und $^1/_3$, also die davon abgeleitete Reihe $^3/_8$, $^4/_{11}$, $^5/_{14}$, $^6/_{17}$, $^7/_{20}$ .... $^1/_3$; ferner zwischen $^5/_{13}$ und $^2/_5$ u. s. w. Der Verf. führt eine beträchtliche Anzahl von Moosen nach den Divergenzen geordnet auf, deren Blattstellung er untersucht hat.

Der Abschnitt III. handelt über die Zeugungsorgane (Organes de génération). Der Verf. nennt Blüthe den Inbegriff der Organe, die direct oder indirect zur Fruchtbildung beitragen. Die direct beitragenden sind die eigentlichen Zeugungsorgane, die in indirecter Beziehung stehenden die Schutz- und Nahrungsorgane.

Die Geschlechter sind bei den Moosen wie bei den Phanerogamen doppelt. Sie sind in einer und derselben Hülle vereinigt (zweigeschlechtig) oder getrennt, und im letztern Falle entweder einhäusig oder zweihäusig.

Bei den zweigeschlechtigen Blüthen sind die verschiedenen Zeugungsorgane entweger im Mittelpunkte des Involucrum's untereinander gemischt oder in zwei Gruppen vertheilt, oder endlich durch besondere Involucralblätter getrennt. In diesem letztern Falle sind die männlichen Organe spiralig und in den Achseln der Involucralblätter um die weiblichen Organe gestellt, die selbst wieder mehr oder minder zahlreich in eine Gruppe am Gipfel des gemeinschaftlichen Receptaculums vereinigt sind. Die männlichen Organe können achselständig sein, die weiblichen sind es niemals. Die erstern entwickeln sich stets vor den letztern.

Der äussere Anblick der Blüthenhüllen zeigt sich verschieden je nach den Geschlechtern, denen sie dienen. Die Hülle zweigeschlechtiger und weiblicher Blüthen heisst Perichätium, die der männlichen Blüthen Perigonium. Das Perichätium besteht aus mehreren Blattcyclen, die eine verlängerte, fast geschlossene Knospe bilden. Diese Blätter ähneln den Stengelblättern und sind nur mehr oder weniger bemerkliche Modificationen derselben. Sie nehmen von Aussen nach Innen allmählig an Grösse ab, jedoch sind später nach Entwicklung der Frucht die innersten am längsten, und von den Stengelblättern am meisten verschieden durch ihre Gestalt, ihr lockereres

Gewebe und ihre bleichere Farbe. Das Perigonium ist stets dicker als das Perichätium, seine Blätter sind breiter und concaver, und zeigen je nach den Arten verschiedene Formen, nach denen man sie mit besondern Namen belegt, als Knospen, Köpfchen und Scheiben.

In den Blüthen vieler Moose finden sich dünne gegliederte Fäden von verschiedener Zahl, Form und Farbe, welche man Paraphysen oder Saftfäden nennt. Sie entstehen gleich den Würzelchen aus Zellen, die aus dem Stengel hervortreten und sich durch Theilungen vervielfachen. Diese Theilung folgt dem Wachsthumsgesetze der Proembryonalfäden und Wurzeln.

Eine besondere Erscheinung zeigt sich bei den Paraphysen von *Diphyscium foliosum*, nämlich eine Art von Schälung, wie sie sonst nur wieder bei einigen Conferven vorkommt. Dieselbe beruht nämlich auf der Bildung einer secundären und sogar tertiären Paraphyse innerhalb der primären. Der Verf. gibt darüber noch folgende nähere Erklärung. Es scheint als wenn die ursprüngliche Zellmembran dieser Paraphysen ihre Bildsamkeit verliere, ehe sie die Ausdehnung erreicht, die ihre normale Grösse erheischt. Zur Beseitigung dieses Missverhältnisses bildet sich in jeder Zelle eine secundäre Zelle, die sich so weit verlängert, dass die Mutterzelle der Quere nach in zwei Hälften reisst, und zwar mit solcher Gewalt, dass sich oft eine der beiden Hälften oder sogar alle beide umstülpen. Es wiederholt sich die Bildung neuer Paraphysen manchmal zum zweiten Male; es zerreisst dann die zweite Membran ebenso wie die erste, und die Reste der beiden besetzen die Articulationen wie in einander gesteckte Glocken.

Die Antheridien der Moose sind kleine, längliche, cylindrische, oder manchmal, wie bei *Sphagnum* und *Buxbaumia* fast sphärische Säckchen, die mit einem mehr oder weniger deutlichen Stiel versehen, aus tafelförmigen, von zahlreichen Chlorophyllkörnern erfüllten Zellen gebildet, von einer dicken und durchsichtigen Extracellular-Substanz umhüllt und mit einer körnig-schleimigen Flüssigkeit erfüllt sind, welche letztere sich durch eine an der Spitze des Schlauches entstehende Oeffnung nach erlangter Zeitigung ausstosst. Diese Oeffnung ist das Resultat einer an dieser Spitze fast plötzlich erfolgenden Auflösung des Zellgewebes.

Die Antheridien entstehen wie die Blätter. Ihr Anfang ist eine einfache Zelle, die sich über das Receptaculum erhebt, die aber, statt durch schiefe Querwände getheilt zu werden, sich durch horizontale und verticale Wände theilt. Diese Theilung geht nach allen Seiten. Die äussere Zellschichte bildet den Schlauch, die innern Zellen bilden sich zu spermatischen Zellen um. Der Schlauch selbst bedeckt sich mit einer Haut von ganz durchsichtiger Extracellular-Substanz, die gegen die Spitze der Antheridie zu dicker ist, als an ihrer Basis. Bei den Antheridien der Sphagnen trennt sich der Stiel vom Schlauche mit der ersten Theilung des Primordialschlauches.

Bei 600maliger linearer Vergrösserung zeigt sich die spermatische Masse zusammengesetzt aus gerundeten durchsichtigen Zellen von ungefähr $^1/_{600}$ Millim. Durchmescer, in deren Innern sich eine spiralig zusammengerollte an einem Ende verdickte Faser befindet, die durch ihre schnelle rotirende Bewegung die Ortsveränderung der Zelle bewirkt und in der ganzen Masse ein Kriebeln hervorbringt, wie man es in der Samenflüssigkeit der Thiere sieht, ohne dass hier jedoch eine vollkommene Analogie stattfände, da diese Bewegung stets auf eine einfache Rotationsbewegung beschränkt bleibt. Durch die Einwirkung von Jod verliert die Faser ihre Bewegung, wird dicker und nimmt eine dunkelbraune Farbe an. Nie hat der Verf. die Spiralfaser ihre Zelle verlassen sehen, wie diess Unger an den Sphagnumantheridien beobachtet hat, der diese spermatischen Körperchen den Samenthierchen der Thiere gleichgestellt und Ehrenberg's Gattung *Spirillum* unter dem Namen *Sp. bryozoon* beigesellt hat. Gegenüber dieser Ansicht sieht der Verf. in dieser Spiralfaser ein völlig vegetabiles Gebilde, für welches noch andere Pflanzengattungen, wie *Hydrodyction utriculatum*, *Vaucheria*, *Chlamidococcus pluvialis*, *Oedogonium Landsboroughii*, *Chytridium olla* Al. Br. und die Closterien Analogien liefern. Auch existirt ja diese schwingende Bewegung bei den Thieren selbst in Unabhängigkeit vom thierischen Leben, da sie sich oft lange nach dem Tode fortsetzt. Keineswegs aber bezweifelt der Verf. die befruchtende Eigenschaft der Antheridien, ohne jedoch das Wie? zu kennen, oder ohne einen Vorgang beobachtet zu haben, der seine Meinung folgerecht bestätigte, die sich lediglich auf die Thatsache stützt, dass ein Moos niemals zur Fructification gelangt, so lange es sich ausserhalb des Einflusses dieser Organe, die er als männliche bezeichnet, befindet. Zur Begründung dieser Thatsache gibt der Verf. folgende Notizen. Der Verf. hat nämlich durch zahlreiche fast über ganz Europa ausgedehnte Beobachtungen und durch Exemplare von den übrigen Theilen des Erdballes constatirt, dass die Moose mit zweigeschlechtigen und einhäusigen Blüthen immer Kapseln hervorbringen, während die zweihäusigen dieselben oft entbehren. Diess ist nämlich immer der Fall, wenn sich die männlichen Pflanzen nicht in derselben Gegend befinden, wo die weiblichen vorkommen. So ist es dem Verfasser trotz aller angewandten Sorgfalt nicht gelungen, sowohl im Rheinthal als in den beiden angränzenden Gebirgszügen ein fruchttragendes Exemplar von *Hypnum abietinum* zu finden, obgleich diese Art dort eine der gemeinsten und stets reichlich mit weiblichen Blüthen versehen ist. Auf einem Spaziergang um Christiania stiess ihm ein grosser Rasen von männlichen Pflanzen dieser Art auf und seine Ueberzeugung hier, sobald sich weibliche Pflanzen vorfinden würden, auch Früchte anzutreffen, fand bald die angenehmste Bestätigung. Obwohl er von Christiania bis Drontheim tausend andere Rasenteppiche dieses Mooses untersuchte, wo dasselbe allenthalben die Dächer überzieht, konnte er doch keine einzige Kapsel mehr antreffen, da diese Rasen bloss weibliche Pflanzen enthielten, Bloss zwischen Upsala und Stockholm an den Ufern des Sees von Mälarn fanden sich wieder die beiden Geschlechter vereinigt und zugleich Früchte vor. *Hypnum rugosum* wurde nur einmal in Europa angetroffen*) und zwar auf einem Dache in Norwegen, wo männliche Pflanzen vorkommen. Auf dem Dovrefjeld in Norwegen hat der Verf. das *Conostomum boreale* immer mit Kapseln beladen gefunden, während er dasselbe Moos auf einigen der höchsten Punkte in der Schweiz und in Tirol, so wie auf dem Pic de Veleta in der Sierra Nevada nur steril antraf; zwar waren die weiblichen Blüthen vollständig entwickelt, aber es befanden sich keine männlichen Pflanzen in der Nähe, um *sie zu befruchten.* **)

(Schluss folgt.)

---

*) Sonst auch von Gattinger auf der Menterschweige bei München.

**) Eine ähnliche Beobachtung bei *Orthotrichum Lyelii* wurde mir einst von meinem sel. Freund und Lehrer Bruch *mitgetheilt. Er hatte dieses* Moos Jahre lang in den Wäldern der Wolfsrach bei Zweibrücken, aber immer nur unfruchtbar, gefunden, später entdeckte er es in einer andern Gegend mit reichlichen Früchten, und es zeigte sich nun, dass am letztern Standorte männliche und weibliche Individuen zugleich, an ersterem aber nur weibliche Individuen vorhanden waren.

Dr. Fürnrohr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. **1848.**

Inhalt: LITERATUR. Schimper, Recherches anatomiques et morphologiques sur les mousses. (Schluss.) — Haidinger, naturwissenschaftliche Abhandlungen.

Literatur.

W. P. SCHIMPER, Recherches anatomiques et morphologiques sur les mousses.

Strasbourg, impr. de G. Silbermann. 1848. in gr. 4.
Avec IX. planches.

(Schluss.)

Die Archegonien gleichen in ihren ersten Entwicklungsstufen den Antheridien. Wie diese beginnen sie mit einer Zelle, die sich weiter theilt und nach einiger Zeit einen zelligen, gleichförmig cylindrischen und an seiner Spitze zugerundeten Körper darstellt. Zu dieser Epoche sieht man in seinem untern Theil und im Innern seines Gewebes einen ovalen Kern (nucleus) erscheinen, der von sehr kleinen und mit Amylumkörnern erfüllten Parenchymzellen gebildet ist. Dieser Kern erweitert sich und gestaltet an der Basis des Archegoniums eine Anschwellung, welche diesem das Ansehen eines Pistills mit dem Ovarium gibt. Rob. Brown hat diese Anschwellung Germen, und den cylindrischen Körper, der sie überragt, Stylus genannt. Dieser Stylus ist hohl und öffnet sich oben wie die Antheridie durch eine plötzlich entstehende Oeffnung, die durch die Auflösung eines Theils des Zellengewebes bewerkstelligt wird, während sich gleichzeitig dieser obere Theil erweitert und so die Form ungefähr einer Narbe und eine purpurrothe Farbe annimmt, die sich längs des Stempelkanales bis zum Kern verbreitet. Diese Narbe ist indessen nur ein Trichter mit zurückgebogenem und etwas zerschlitztem Rande. Mit dem Eintritte dieses Moments, welcher der Epoche der Befruchtung zu entsprechen scheint, schwellen diejenigen Fruchtknoten, die bestimmt sind sich zur Frucht zu entwickeln (viele davon abortiren und meistens gelangt nur ein einziger dazu, eine Frucht darzustellen) noch mehr an, indem sie sich mit einer grossen Menge grüner Granulationen erfüllen. Nachdem er die Dicke des zum Tragen der Kapsel bestimmten Fruchtstieles erlangt hat, hört die Bildung neuer Zellen nach der Richtung des Durchmessers auf und die ganze vegetative Kraft concentrit sich in der Spitze, die sich ziemlich schnell in der Richtung der Hauptachse verlängert. Diese Verlängerung der jungen Frucht zieht die kreisförmige Trennung der Zellmembran nach sich, welche den Kern umhüllte. Diese Trennung geschieht mehr oder weniger regelmässig, entweder unmittelbar an der Basis, oder etwas oberhalb; im letztern Falle bleibt eine kleine häutige Röhre zurück, welche die Basis des Fruchtstieles umgibt. Jener Theil, der durch die junge Frucht emporgehoben wird, bleibt unverändert in Form einer vom vertrockneten Griffel überragten Hülle bis zum Augenblicke, wo sich die Kapsel zu bilden beginnt. Sodann erleidet er die Veränderungen, in deren Folge er das für die Classification so wichtige Organ darstellt, welches in der Bryologie unter dem Namen der Mütze (Calyptra) bekannt ist.

Während sich die junge Frucht verlängert, erhebt sich der Theil des Receptaculums, auf welchem sie entstanden ist, in Gestalt eines Wulstes, und stellt endlich eine Scheide dar, in welche der Grund des Fruchtstieles sich eingelenkt befindet. Diese trägt den Namen Scheidchen (vaginula), und ist an Gestalt und Grösse verschieden je nach den Arten, denen sie angehört. Wenn sich mehrere Früchte auf einem und demselben Receptaculum befinden, bildet sich dieses in eben so viele geschiedene Scheidchen um.

Nach diesen Darstellungen macht der Verfasser auf die Unterschiede aufmerksam, welche zwischen dem Archegonium der Moose und dem Pistill der Phanerogamen statt haben, welches erste eher in der Phanerogamenanthere eine Analogie findet.

Der Abschnitt IV. behandelt die Fructifications-Organe. Der Verfasser gibt erst eine allgemeine Uebersicht der sie constituirenden Theile in folgender Darstellung: „Die Moosfrucht ist endständig entweder an einer primären oder secundären oder tertiären Achse. Sie stellt eine gewöhnlich ovale, manchmal kantige, seltner seitlich zusammengedrückte und ungleiche Kapsel dar. Diese Kapsel ist aufrecht, schief oder geneigt, getragen von dem in eine mehr oder weniger dicke Scheide (Vaginula) eingelenkten Fruchtstiel und ganz oder theilweise von einer Hülle (Calyptra) bedeckt, deren Gestalt für die gleichen Arten höchst genau vorgezeichnet ist. Die Kapsel bleibt ganz (caps. astoma) bis zu ihrer Zerstörung durch äussere Einflüsse *bei der kleinen Familie der* Phascaceen; sie spaltet sich in vier Lappen bei den Andreaceen, und bei allen andern Moosen gliedert sie sich ab durch eine ringförmige Trennung, wie die Samenkapsel eines Wegerichs*). Das Stück, welches sich durch diese Abgliederung lostrennt, heisst Deckelchen (Operculum), und der *zurückbleibende Theil* Urne. *Beide nehmen sehr verschiedene* Gestalten an. Zwischen Deckel und Urne befindet sich bisweilen ein Zwischenorgan, welches von einer oder mehreren Zellreihen von verschiedener Configuration und grosser Hygroskopicität zusammengesetzt wird; dieses Organ, das den Namen **Ring** (Annulus) erhalten hat, dient *dazu*, den Abfall des Deckelchen zu beschleunigen und zu erleichtern. Der Rand der Urne selbst ist glatt (Stoma nudum), oder mit einer oder zwei Reihen lanzettlicher oder fadenförmiger Fortsätze (Peristomium) von bestimmter Anzahl (4, 8, 16, 32, 64) und mehr oder weniger distincter Farbe besetzt. Das Innere der Kapsel wird von einem häutigen Sack (Sporangium) eingenommen, der die Sporen (Sporulae) enthält, und dessen Achse von einem Zellbündel (Columella) durchzogen ist, der sich von seinem Grunde bis zum Deckelchen erhebt, indem er sich nach unten in das Achsengewebe des Kapselhalses und des Fruchtstieles fortsetzt. Der **Hals** (Collum) ist mehr oder weniger deutlich, und verengert sich fast immer unmerklich in den Fruchtstiel; in ausnahmsweisen Fällen, wie bei den meisten Splachnaceen, gewinnt er aber eine von der Kapsel unabhängige Entwicklung und bildet einen accessorischen Theil, welchen man Ansatz (Apophysis) nennt. Diese Apophyse, so wie auch der Hals, ist fast immer mit Spaltöffnungen versehen, deren Grösse und Anzahl je nach den verschiedenen Arten variirt."

„In morphologischer Beziehung betrachtet ist die Frucht ein *Achsengebilde*, sie ist der *in ein Reproductionsorgan metamorphosirte* Stengel und keineswegs ein Blattwirtel oder eine Reihe von Blattwirteln, wie diess G. W. **Bischoff** in seinem **Lehrbuch der Botanik** annimmt."

Es wird nun über die einzelnen Theile der Frucht ausführlicher gehandelt. *Der Verf. beginnt diese* Abhandlungen mit der Calyptra, indem er der von einigen Autoren, nämlich von **Bridel** und **Hedwig**, über sie ausgesprochenen Meinungen erwähnt, welche dafürhalten, als sei sie ein der Corolle ähnliches Gebilde. Obgleich gegenwärtig kein Zweifel mehr über den Ursprung und die morphologische Bedeutung der Mütze obwaltet, so ist nichts destoweniger ihre Entwicklungsgeschichte vom Augenblicke ihrer Abtrennung an noch sehr im Dunkeln. Dem Verf. zufolge hat man bis jetzt nicht gewusst, dass diese Entwicklung sich bis zu dem Augenblicke fortsetzt, wo sich die Kapsel zu bilden anfängt, und dass sie in ganz entgegengesetzter Richtung mit der des Fruchtstieles vor sich geht. Dieser wächst von unten nach oben, jene hingegen von oben nach unten, indem sie sich gleichzeitig durch Bildung neuer Zwischenzellen erweitert. Dieser Fortgang der Entwicklung wird nur durch den Umstand möglich, dass der Gipfel der Mütze mit der jungen Frucht verbunden bleibt, deren letzte primäre Zelle auf solche Weise secundäre Zellen für die junge Frucht wie für die Mütze abgibt. In anatomischer Beziehung bietet die Mütze wenig Abweichungen dar. Sie ist stets häutig oder fast lederartig, und wird von gestreckten Zellen zusammengesetzt, die unten eine einfache Zellenlage, oben mehrfache Lagen bilden. Die Zellen enthalten niemals Chlorophyll. Der Verf. hat in dem dicken Theile der Mütze öfters Spiralzellen angetroffen von ähnlicher Beschaffenheit wie die Tracheen und leicht abrollbar. Nach ihrer Gestalt, Grösse und den secundären Gebilden, die auf ihrer Oberfläche zur Entwicklung kommen, ändert die Mütze bedeutend. Bei einigen Moosen mit vollkommen sitzender Kapsel, wie bei den Sphagnen und Archidium, bleibt die Mütze mit ihrer Basis an das Scheidchen geheftet, und wird von der anschwellenden jungen Frucht unregelmässig zerrissen. Bei allen andern nimmt sie eine ziemlich regelmässige Gestalt an, die sich für die gleiche Art und fast immer auch für die gleiche Gruppe constant zeigt, so dass dieser Theil der Frucht ein treffliches Merkmal zur Charakterisirung von Gattungen — und oft auch von Familien darbietet. So ist sie immer seitlich geschlitzt und ähnlich einer Tüte (cuculliformis) bei allen Weisiaceen, Bryaceen, Hypnaceen u. s. f., blasenförmig (vesicularis) und ein oder mehreremal geschlitzt bei den Funariaceen, glockenförmig (campanulata, mitraeformis) und der Länge nach gefaltet bei den Orthotrichaceen, von Gestalt eines Löschhorns (extinctoriiformis) bei den Encalypteen, eines Fingerhutes bei den Buxbaumiaceen, und endlich eines Kegels bei den Conomitrien. Sie ist mit aufrechten Haaren bedeckt bei allen Macromitrien und fast bei allen Orthotrichen, mit zurückgebogenen und zu einem filzartigen nicht bloss die Mütze, sondern oft die ganze Kapsel bedeckenden Ueberzuge verwebten Haaren bei den Polytrichen, *Pogonatum* und der *Dawsonia*. Bei *Lepidopilum* ist sie mit kleinen Schuppen besetzt, und bei *Daltonia*, *Campylopus* u. a. an der Basis zierlich gefranst.

---

*) Oder ähnlicher noch einer Lecythis.

Das Scheidchen (Vaginula) ist ein den Moosen ausschliesslich eigenthümliches Organ und hat keine Analogie bei irgend einer andern Pflanzenfamilie. Der Verf. hält es, wie bereits erwähnt, für eine Verlängerung des Receptaculums, welche Ansicht sich auch durch den Umstand unterstützt findet, dass man auf ihm immer abortirte Archegonien und Paraphysen antrifft, die vor der Fruchtbildung auf derselben Fläche standen. Sein oberer Theil ist oft mit einer häutigen Röhre (Vaginula adauctrix) versehen, dem Reste der zur Mütze umgewandelten Keimhülle. Seine Form variirt zwischen der ovalen und cylindrischen. Seine Consistenz ist wie die des Stengels. Es enthält übrigens, namentlich im jüngern Alter, eine grössere Menge schleimigen Stoffes und von Amylumkörnern, woraus zu erhellen scheint, dass es für die junge Frucht eine Art von Nahrungs-Ansammlung darstellt. Bei den Sphagnaceen und Andreaceen wird das Scheidchen von einer stielartigen Verlängerung des Stieles getragen.

Der Fruchtstiel (Pedicellus) ist ein integrirender Theil der Frucht, ein Uebergang der Stengelachse in die Kapsel. Seine Achse ist ein Gefässbündel, welcher einerseits mit dem Markbündel des Stengels, andererseits mit der Columella in Verbindung steht, und die sie umgebende Aussenschicht hängt mit der Kapselmembran zusammen. Der Achsenbündel des Fruchtstieles ist das Ernährungsorgan des Sporangiums; in der Saftbewegung seiner cylindrischen Zellen findet eine Molecularbewegung statt. Die Länge und Richtung des Fr. ist verschieden, im Trocknen dreht er sich wie ein Seil und oft an den beiden Enden entgegengesetzt. Seine Oberfläche ist glatt, warzig, selten mit kleinen Haaren oder Dörnchen besetzt (Lasiopus-Arten). Er trennt sich nicht von der Kapsel, sondern stets mit dieser von der Vaginula.

Es ist bereits der verschiedenen Arten erwähnt worden, in welchen sich die Kapsel öffnet, um den Sporen Ausgang zu gestatten. Das Deckelchen (Operculum), das sich durch Abstossung eines Kapselstückes bildet, zeigt sehr mannigfache Formen, die häufig zur Unterscheidung der Arten dienen. Seine Substanz ist von der nämlichen Beschaffenheit wie die der Urne, von deren Fortsetzung es gebildet ist. Die Wandung der Urne besteht aus einer ziemlich lederartigen Epidermalschicht, aus tafelförmigen, meist kleinen, durch secundäre Ablagerungen dickwandigen Zellen, ferner aus 2 bis 3 Schichten grosser Parenchymzellen mit dünnen und durchsichtigen Häuten, deren innerste in der Regel von zahlreichen Chlorophyllkügelchen gefärbt ist. Die Oberhaut ist oft mit Spaltöffnungen versehen, namentlich am untern Theile der Urne, am Hals und der *Apophyse.* Diese Spaltöffnungen sind zwar im Allgemeinen von ähnlicher Form, keineswegs aber immer von gleicher Structur wie die der übrigen Pflanzen, ihre Grösse und Anzahl ist variabel.

In den meisten Fällen sind die Stomata der Mooskapsel das Resultat einer partiellen Zerreissung der Zelle, die sich dazu bilden soll, *seltner von einer Dehiscenz* der Berührungslinie zweier oder sogar von vier Zellen, wie diess bisweilen bei den Polytricheen vorkommt. Diese Beschaffenheit stimmt einleuchtender Weise nicht mit der Definition überein, die man gewöhnlich von einer Spaltöffnung gibt, und steht im Widerspruche mit der Hypothese Schleiden's, der überhaupt *in den Stomaten nur* Intercellulargänge sieht. Es verdient ferner noch der Erwähnung, dass die auf solche Weise durchbrochene Zelle die umgebenden Zellen mit ihrem Rande überragt, so zwar, dass sie einen Theil derselben in Form einer ovalen durchsichtigen Scheibe bedeckt. Diese Scheibe lässt sich ziemlich leicht ablösen und ist *entschieden nur der obere* Theil dieser Zelle. Die Höhlen dieser Spaltöffnungen sind häufig mit äusserst feinen Granulationen von resinöser Beschaffenheit erfüllt. Diess ist namentlich der Fall bei *Lyellia,* einem Moose, dessen Stomate man für Oeffnungen gehalten hat, die bestimmt sein sollten den Sporen zum Ausgang zu dienen. *Der Verfasser legt hier* einige äusserst saubere Abbildungen als Belege seiner Beobachtungen bei.

Bei einigen Moosen mit sehr dichter Kapselwandung ist die Epidermis mit einer dünnen und glänzenden Cuticula bedeckt, welche sich durch Maceration in Salpetersäure ablösen lässt. Wie bei vielen Gefässpflanzen ist *diese Cuticula eine secundäre* Bildung, die von den Epidermalzellen ausgeht, deren nach aussen liegende Wandungen überhaupt mehr oder minder dicke Ablagerungen zeigen. Bei den Polytrichen geschehen solche Ablagerungen an den Epidermalzellen ungleichmässig, nämlich in concentrischen Ringen, so dass sie den Zellen das Ansehen der *porösen Zellen* geben.

Der Ring (Annulus) ist ein accessorisches Organ, das den

Moosen fast ebenso oft fehlt, als es vorhanden ist, dessen Gegenwart und Configuration jedoch constant bleibt für die damit versehene Art. Er besteht aus einer, aus zwei oder drei Reihen von Zellen, die stets grösser und mit zarteren Wandungen begabt sind, als die sie umgebenden Zellen. Bei allen Arten, wo der Ring doppelt oder dreifach ist, rollt er sich von der Kapselmündung in demselben Augenblicke ab, wo das Deckelchen abfällt; wenn er einfach ist, löst er sich in Stücken oder isolirten Zellen ab. Seine Basis, die einerseits dem Rand der Urne, andererseits dem Deckelchen entspricht, und die nichts anderes ist als die äussere Wandung der Mutterzelle, zeigt immer eine Verdickungsschicht wie die Epidermalzellen; und vermittelst ihrer hängen die den Ring darstellenden Zellen zusammen; nach innen aber sind diese Zellen frei und mit einer Reihe sehr feiner Granulationen erfüllt, gewöhnlich zeigen sie auch einige Längsfalten in Folge der Einklemmung zwischen Urne und Deckelchen. Die zwei oder drei Reihen durchsichtiger Platten, die sich an der Innenseite doppelter oder dreifacher Ringe bemerkbar machen, sind die Ueberbleibsel eines zwischen dem Ring und Peristom befindlichen Zellengewebes, oft sind sie nur die einfachen Zellwände, die eine regelmässige Form annehmen. Die Entwicklungsgeschichte des Ringes ist sehr einfach. Er besteht anfänglich aus einer Reihe von Zellen, die von denen der Urne und des Deckelchens nicht verschieden sind. In Folge ihrer Umbildung zu Ringzellen schwellen diese an, ohne eine Theilung einzugehen, wenn der Ring einfach bleibt, hingegen durch eine oder zwei horizontale Scheidewände sich theilend, wenn der Ring ein zusammengesetzter wird. Diese zwei oder drei durch die Theilung der Mutterzelle entstandenen Zellreihen erweitern sich in derjenigen Richtung, wo sie den geringsten Widerstand finden, nämlich gegen das Innere der jungen Kapsel, wo das Gewebe noch sehr weich ist, während sie da enge bleiben, wo durch die Berührung mit der Luft und die secundären Ablagerungen die Membran ihre Plasticität verloren hat. Diese Erweiterung der Ringzellen setzt sich noch fort, nachdem die umgebenden Zellen bereits ihr Wachsthum vollendet haben, und übt so auf letztere einen Druck aus, der um so grösser ist, je entwickelter der Ring ist. Sobald in Folge der Fruchtreife eine Lösung des Zusammenhanges zwischen Urne und Deckelchen eintritt, wird letzteres durch den Ring emporgehoben und von dem Gewebe, das es noch zurückhalten könnte, abgelöst, so dass es beim geringsten Stoss, der die Kapsel erschüttert, abfällt. Geschieht diese Abgliederung bei feuchter Witterung oder gar unter Wasser, dann schwellen die grossen durchsichtigen Ringzellen dergestalt an, dass sich ihre Dimensionen verdoppeln und sie nach Aussen treten, wo sich denn zugleich der Ring von der Kapselmündung ablöst und spiralig zusammenrollt. — Auch hier hat der Verfasser diese Vorgänge durch höchst lehrreiche Abbildungen seiner mikroskopischen Beobachtungen anschaulich gemacht.

Die Mündungsbesatzung oder das Peristom (Peristomium) ist einfach oder doppelt. Im erstern Falle nimmt sie fast stets ihren Ursprung von dem lockern Gewebe, welches das Innere der Urne auskleidet und nur in einer sehr geringen Anzahl von Fällen bildet sie die unmittelbare Fortsetzung des Sporangiums. Wenn sie doppelt ist, gehört die äusserste Reihe immer der Kapselhaut und die innere dem Sporensacke an. Die Elemente des äussern Peristomes heissen Zähne (Dentes), die des innern Wimpern (Ciliae). Die Cilien wechseln mit den Zähnen. Die Grundzahl der Zähne wie der Cilien ist die Zahl 4. Diese Zahl bleibt einfach bei *Tetraphis* und *Tetracmis;* sie ist mit 2 multiplicirt bei *Octoblepharum* und einigen *Splachnum;* mit 4 bei *Orthotrichum*, *Grimmia*, *Bryum*, *Hypnum*, *Neckera* u. s. w.; mit 8 bei *Barbula* und einigen Polytrichaceen, mit 16 bei den meisten *Polytrichum*, *Pogonatum*, *Atrichum*. Bei keinem bekannten Moose hat das äussere Peristom mehr als 64 Zähne. Die Zahl der Wimpern entspricht nicht immer der der Zähne, z. B. bei einigen Orthotrichen. So hat ferner bei den Bryaceen, Hypnaceen u. a. das innere Peristom 16 Hauptwimpern oder Fortsätze (Processus), die mit den Zähnen abwechseln, und ausserdem noch Nebenwimpern, die zu 2 oder 3 zwischen die Fortsätze gestellt und den Zähnen opponirt sind. In manchen sehr seltnen Fällen, wie bei der Gattung *Buxbaumia*, bleibt das äussere Peristom ungetheilt in Form einer zusammenhängenden Krone, aus mehreren Lagen unregelmässiger Zellen zusammengesetzt. Wenn das innere Peristom ungetheilt bleibt, stellt es eine gefaltete und gedrehte Membran dar bei *Buxbaumia* und *Diphyscium*, eine kantige Kuppel bei *Cinclidium*, und ein kegelförmiges Sieb bei *Fontinalis*.

Indem der Verf. auf die Tafel IX. seiner Dissertation hinweist, welche die Darstellung der hauptsächlichsten Verschiedenheiten der Peristome enthält, macht er die Bemerkung, dass keine dieser Formen sich bei zwei verschiedenen Arten ganz gleich gebildet vorfindet, sondern dass jede Species ihr besonderes, von dem der verwandten etwas verschiedenes Peristom hat, obgleich der Grundplan desselben füz die natürlichen Gruppen sich ziemlich gleich bleibt.

Der Ursprung und die Entwicklungsgeschichte des Peristoms wird mit besonderer Sorgfalt abgehandelt. Wir geben hier eine wörtliche Uebersetzung dieser Darstellung.

Bei den peristomlosen Moosen (musci eperistomiati, gymnostomi) ist das Parenchym, welches den dem Deckelchen entsprechenden Theil der Kapsel ausfüllt, gleichförmig, und zieht sich während der Fruchtreife im Grunde des Deckelchens zusammen, wo es in Verbindung mit der Columella bleibt und an deren Ende bald eine über die Kapselmündung hervorragende Anschwellung darstellt, bald eine Art von Trommelfell, vermittelst dessen die Urne nach Abfall des Deckelchens geschlossen bleibt, wie man diess bei den Hymenostomen wahrnimmt.

Bei den mit Peristom versehenen Moosen spaltet sich dieses Parenchym senkrecht in Pyramiden und bildet so 4 Zähne bei *Tetraphis*, ohne eine grosse Regelmässigkeit weder in der Form noch in der Richtung der Zellen zu zeigen. Bei allen andern aber gehört das Peristom einer besondern Bildung an; diese geht in Zellen vor sich, welche in bestimmte Verticalreihen vertheilt sind, je nach der Zahl der Zähne, die das Peristom haben soll. Diese Reihen sind gewöhnlich 16 an der Zahl; sie stellen 8 Zähne dar, wenn je zwei miteinander verwachsen, 32 Zähne, wenn sie durch Verticalwände eine Theilung erfahren u. s. f. Es erhellt, dass diese 16 Reihen das Resultat von 8 Reihen sind, die in einem noch jüngern Zustande der Frucht auf 4 reducirt waren, die aber selbst wieder ursprünglich nichts anderes waren als die primäre Zelle nten Grades, welche die Achse der jungen Kapsel beschloss und 4 secundären Zellen ihre Entstehung gab.

Der Verfasser bedient sich des *Mnium hornum* als Beispiel zur Schilderung der Entwicklungsgeschichte eines doppelten Peristoms, zu der des einfachen der *Barbula subulata*. In der Kapsel von *Mnium hornum* sind die Zellschichten, aus welchen das äussere Peristom entsteht, diejenigen beiden Schichten, welche auf die zweite Schichte des Deckelchens folgen und zugleich eine unmittelbare Fortsetzung der dritten und vierten Schicht der Kapselmembran. Jede dieser beiden Schichten ist zusammengesetzt aus 16 verticalen Reihen von Zellen, die so vertheilt sind, dass die Reihen der äussern Schicht mit denen der innern Schicht abwechseln, von der sich jene noch überdiess durch die halb so kleinen Zellen unterscheiden. Die innern Reihen sind dazu bestimmt, den Hauptkörper der Zähne zu bilden, während die äussern Zellen nur eine dünne Haut abgeben, welche die Aussenseite der letztern bedeckt. Die Verdickung, welche in den Zellen der äussern Schicht statt findet, ist wenig entwickelt und geschieht nur durch die Wände, die sie mit den Zellen des darunter liegenden Peristomialgewebes gemeinschaftlich besitzen. In diesen ist dagegen die Verdickung ziemlich bedeutend, und erstreckt sich nicht bloss auf die verticalen Wandungen parallel der äussern Schicht, sondern auch auf die horizontalen, indem sie auf diese Weise mehr oder weniger ausgezeichnete plattenförmige Hervorragungen erzeugt. Diese letztere Bildung reicht in abnehmendem Verhältniss bis zur entgegengesetzten Wandung, die aber selbst wieder nur eine kaum bemerkbare Verdickung zeigt, die dazu bestimmt ist, zur Bildung des innern Peristoms beizutragen. Dieses ist das Resultat der Verdickung von den verticalen Commissuralwänden zwischen der äusseren zum äussern Peristom gewordenen Zellschicht und der darauffolgenden, die unmittelbar vom Gewebe der Columella herrührt.

Wenn nun diese beiden Peristome zu ihrer vollständigen Entwicklung gelangt sind, trennen sie sich von einander durch die Resorption der übrigen nicht verdickten Wandungstheile; das äussere Peristom trennt sich unter dem Deckelchen, indem es durch eine geringe Zusammenziehung das Gewebe zerreisst, welches seine Oberhaut dargestellt hatte, und die Zähne selbst werden frei durch die Destruction ihrer Commissuren.

Bei dem einfachen äussern Peristom bilden sich die Zähne theils auf die beschriebene Weise mit einigen Abänderungen, theils auf eine davon verschiedene Art. Diese Abweichung kommt namentlich bei den Moosen vor, deren Peristom aus Wimpern besteht, wie bei den *Racomitrium*, *Trichostomum*, *Barbula*. Eine Art der letztern Gattung kann uns als Bildungsgeschichte des einfachen Peristomes dienen. Die Zellreihen, die dazu beitragen sollen, das Peristom der *Barbula subulata* zu bilden, sind regelmässig 32 an der Zahl, wovon sich 16 auf der Seite des Deckelchens, und 16 auf der der Columella befinden, die einen genau hinter den andern. In den vier anstossenden Ecken bildet sich eine cylindrische Ablagerung von concentrischen Lagen, welche sich durch alle Zellreihen hindurch fortsetzt. Die purpurrothen und bedeutend dicken Cylinder bleiben vereinigt und bilden so lange einen einzigen vierkantigen Faden, als das Deckelchen auf der Kapsel bleibt, aber nach dessen Abfall trennen sie sich paarweise nach der zwischen Aussen und Innen befindlichen Commissur, so dass sie 32 seitlich zusammengedrückte Wimpern bilden, deren jede von 2 hinter einander gestellten Wimpern dargestellt wird. Bei jeder Quercommissur ziehen sich diese Cylinder etwas zusammen, so dass sie ein gegliedertes Aussehen haben. Manchmal geschehen diese Ablagerungen in Form von Lappen und dann sind die Zähne abgeflacht, wie bei den Orthotrichen, den Desmatodonten u. a. In andern Fällen verdicken sich auch sämmtliche an der Verticalfläche der Peristomialmembran befindlichen Commissuren, und alsdann hat das Peristom ein zierlich gegittertes Ansehen.

Die mehr oder minder bedeutende Hygroskopicität des Peristoms rührt von der dünnen Oberhaut desselben her. Bei *Cinclidium* bleiben die Zähne mit dem innern Peristom verwachsen und vermitteln so durch ihre Zurückkrümmung das Zerreissen dieses letztern.

Das Sporangium oder der **Sporensack** nimmt den innern Raum der Kapsel ein und besteht aus zwei in einander gesteckten häutigen Säcken. Der äussere Sack hängt durch ein lockeres Gewebe an der Kapselhaut oder durch gegliederte und mitunter anastomosirende Fäden, an der Columella aber durch unmittelbaren Zusammenhang, oder gleichfalls durch gegliederte Fäden. Jeder dieser beiden Säcke ist aus 2 Zellschichten gebildet, deren Zellen kleiner und im jüngern Zustande an Chlorophyll reicher sind als die Zellen, welche die innere Kapselwand auskleiden und diejenigen, welche das Säulchen darstellen. Der mehr oder minder grosse Raum, welchen die beiden Säcke zwischen sich lassen, ist mit Sporen erfüllt.

Das Sporangium lässt sich bisweilen leicht isoliren, bisweilen aber hält es fest an die Kapsel oder an die Columella; bei einigen Gattungen, wie bei den *Phascum* und *Sphagnum*, ist es sogar mit diesen beiden Theilen der Frucht gänzlich verschmolzen und bei *Archidium* ist es gar nicht vorhanden. Das äussere Peristom ist stets eine Fortsetzung des äusseren Sackes des Sporangium; nur bei *Dawsonia* verlängert sich auch der innere so wie die Columella zu Wimpern, so dass dieses Moos als mit einem vierfachen Peristom versehen und somit auch in dieser Beziehung, sowie in anderer, als das vollkommenste Moos gelten kann. Die Entwicklungsgeschichte des Sporangiums beruht auf der Bildung der Sporen, daher beide mit einander abgehandelt werden.

In dieser Beziehung erwähnt der Verfasser, dass zwar durch die Untersuchungen einiger der ausgezeichnetsten Physiologen, namentlich Hugo Mohl's und William Valentin's, die Bildung der Sporen zu vier in Mutterzellen, welche zwischen den beiden Sporangien ein äusserst zartes Gewebe darstellen, eine ausgemachte Sache sei, dass aber dabei die Entwicklungsgeschichte vom ersten Beginn dieses Gewebes an vernachlässigt geblieben. Dieser Mangel sei nun ergänzt durch die Untersuchungen von Lantzius-Beninga (in einer Inauguraldissertation unter dem Titel: De evolutione sporidiorum in capsulis muscorum) und die eigenen Beobachtungen des Verfassers. Wir geben in wörtlicher Uebertragung das Resultat derselben.

Das sporenerzeugende Gewebe ist bei seinem ersten Erscheinen zwischen den zur Bildung des Sporensackes bestimmten Zellschichten nichts anderes, als eine einfache Lage von Zellen, die mehr lang als breit und mit feinen Granulationen erfüllt sind, durch welche sie ein dunkles und sogleich kennbares Aussehen erhalten. Es sind diess die primären Mutterzellen des ersten Grades. Jede dieser Zellen theilt sich anfänglich in 2 Zellen, indem sich der granulöse Inhalt in 2 Gruppen scheidet; in diesen 2 durch diese Theilung entstandenen Zellen geht eine neue Scheidung des körnigen Inhaltes in 2 Gruppen vor sich, und nachdem sich zwischen diesen eine verticale Scheidewand eingefunden hat, erscheint nun die primäre Zelle des ersten Grades in vier primäre Zellen des 4ten Grades getheilt; jede dieser neuen Zellen erfährt eine abermalige Theilung in 4 Zellen durch eine horizontale und eine verticale Scheidewand. Das Resultat dieser neuen Theilung sind die eigentlichen Mutterzellen des Hugo Mohl, deren eine jede 4 Sporen das Dasein gieht, indem sie ihre Theilung mit der Scheidung des körnigen Inhalts zu vier Gruppen beginnt. Diese Mutterzellen sind also primäre Zellen des 4ten Grades. Unmittelbar nach dieser Bildung werden sie frei durch die Trennung der Commissuren. Erst in diesem Zustande beginnen sie die Bildung der Sporen, deren Elemente oft noch unregelmässig zerstreut sind, ehe die Lösung der Continuität in dem sporenerzeugenden Gewebe erfolgt. Diese Elemente bilden 4 in der Regel zu einer Pyramide geordnete Gruppen; jede dieser Gruppen umgibt sich mit einer Membran, indem sie ihre Farbe von der ursprünglich grünlich grauen ins Gelbliche oder Bräunliche umändert, die Membran der Mutterzelle wird theilweise oder gänzlich resorbirt, und die zu ihrem vollkommenen Zustande gelangten Sporen werden frei. — Von dieser Art der Bildung machen bloss die Sporen von *Archidium* eine Ausnahme, indem in jeder Mutterzelle nur eine Spore enthalten ist, und die Sporen 18 — 20 an der Zahl und ungewöhnlich gross das ganze Innere der Kapsel ausfüllen. Farbe und Grösse der Sporen ist verschieden. Bei *Archidium* haben sie einen Durchmesser von $^1/_5$ Mill., während sie bei *Dawsonia* kaum $^1/_{200}$ Mill. betragen. Es lässt sich im Allgemeinen sagen, dass je complicirter die Organisation eines Mooses ist, seine Sporen um so kleiner sind.

Die chemische Zusammensetzung der Sporen ist noch nicht genau bestimmt. In allen findet man ein fettes Oel, das oft in ziemlich grosse Tröpfchen sich vereinigt, z. B. in den *Archidium*-Sporen, Chlorophyllkügelchen und andere Körner, die bei der Einwirkung von Jod eine leichte gelbe Färbung annehmen, und bei denen ich nicht die geringste Spur von Amylum entdecken konnte. Die in der Regel granulirte und zähe Sporenhaut bleibt unverändert durch Jod und Salpetersäure; sie scheint von einer resinösen Substanz zusammengesetzt zu sein. Gleich den Sporen der Lycopodien und Farnkräuter entzündet sich die der Moose leicht. In kochendem Wasser ändern sie sich fast gar nicht.

Mit Schwefeläther abgerieben, gewinnt ihr Inhalt ein weisses schleimiges Ansehen. Das Oel scheidet sich in Tröpfchen ab, welche sich in den eigentlichen Oelen und in einer alcoholigen Lösung von Terpentin auflösen.

Der Zellbündel, welcher die Fruchtachse einnimmt, heisst das Säulchen (Columella). Dieser Bündel bildet die indirecte Fortsetzung des centralen Bündels im Stengel, der sich durch das Scheidchen und den Fruchtstiel hindurch bis in die Kapsel verlängert, deren Achse er bis zu ihrem obern Ende einnimmt. Hauptsächlich durch die Vermittlung dieses Organes wird der Frucht der Nahrungssaft zugeführt. Nach Bildung der Sporen vertrocknet das Säulchen und zieht sich in den Grund des Sporangiums zurück, dessen innere Haut es oft mitzieht, so dass die Kapsel dann gänzlich mit Sporen angefüllt erscheint; in ausnahmsweisen Fällen bleibt es aber in Form eines Griffels, der mit einem über die Kapselmündung hervorragenden Hut (der zusammengezogenen Gewebe im Innern des Deckelchens) gekrönt ist, wie diess besonders bei den Splachnaceen der Fall ist. Bei den Polytrichaceen bildet dieser Hut das Epiphragma, und bei *Dawsonia* löst sich der obere Theil des Säulchens in einen Haarpinsel auf, der den Cilien des Peristoms vollkommen gleicht. Bei den nieder organisirten Moosen wie bei den Phasceen, ist das Säulchen rudimentär und bisweilen gar nicht vorhanden.

Der Verfasser schliesst seine interessante Abhandlung mit einer allgemeinen Betrachtung über den Rang der Moose in der Abtheilung der Zellpflanzen, worin sie nach seinem Urtheil den ersten behaupten.

Sendtner.

Naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt und durch Subscription herausgegeben von **Wilhelm Haidinger.** Erster Band. Mit XXII. Tafeln. Wien, 1847, bei **Braumüller** und **Seidel.** 475 S. in gr. 4.

Ein sehr fühlbares Bedürfniss für die Naturforscher in Wien war bisher ein Organ, durch welches diejenigen wissenschaftlichen Resultate der Oeffentlichkeit übergeben werden könnten, welche zu wenig ausgedehnt, um mit Vortheil als selbsständige Werke in den Buchhandel gebracht zu werden, doch wichtig genug sind, um ihre Aufbewahrung für die Wissenschaft wünschenswerth zu machen. Herr Bergrath **Haidinger**, der zuerst den schönen Gedanken zur Ausführung brachte, die Wiener Freunde der Naturwissenschaften in regelmässigen Zusammenkünften zum mündlichen Austausche ihrer Beobachtungen und Erfahrungen um sich zu versammeln, hat sich nunmehr auch das Verdienst erworben, die Freunde und Gönner der Naturwissenschaften in Wien und der gesammten österreichischen Monarchie zu einer Subscription zu vermögen, deren Ertrag den Druck einer Reihe höchst interessanter Abhandlungen aus dem Gesammtgebiete der Naturwissenschaften möglich gemacht hat, welche uns hier in entsprechender typographischer und künstlerischer Ausstattung vorgelegt werden. Neben sehr gediegenen Aufsätzen von **Haidinger**, **Rossi**, v. **Hauer**, **Göth**, **Patera**, **Streffleur**, **Kner**, **Prüfer**, **Petzval**, **Hammerschmidt**, **Pettko**, **Morlot**, **Simony**, **Löwe** und **Barrande**, welche grösstentheils mineralogische, dann auch zoologische, meteorologische, physikalische und mathematische Gegenstände behandeln, finden wir auch zwei botanische, nämlich:

1) S. **Reissek**, *über Endophyten der Pflanzenzelle* (S. 31 — 46 nebst Taf. II.). Die Resultate seiner Beobachtungen stellt der Verf. selbst in folgenden Sätzen zusammen: 1. In den Rindenzellen der Wurzel verschiedener Mono- und Dicotyledonen tritt eine normale Bildung von Fadenpilzen in verschiedenen Entwicklungsgraden auf. 2. Am höchsten entwickelt sind die Pilze in den unterirdischen Wurzeln der Orchideen, am niedersten in den Wurzeln der meisten andern Mono- und Dicotyledonen. Hier sind nur die Keime derselben vorhanden. 3. Die Pilze entstehen aus den zartesten Körnchen, welche den Cytoblasten zusammensetzen, oder Ueberreste der Cytoblastenbildung, oder Anfänge einer solchen sind. Die Körnchen sind die Sporen des Pilzes. Die Ausbildung zu Pilzen erfolgt durch Streckung der Körnchen zu Fäden, durch Hohlwerden der Fäden, und dadurch bewirkte Umwandlung zu Schläuchen, und durch Verästelung und Scheidewandbildung der Schläuche. In Zellen, wo diese Bildung stattfindet, nimmt aber immer der grössere Theil der Körnchen, so wie auch die grösseren Körner nicht an derselben Antheil. 4. Innerhalb der Mutterzelle erzeugt der Pilz keine Sporen. In künstlich herbeigeführter Berührung mit feuchter Luft bildet er sich bei *Orchis* zu *Fusisporium* aus. Ins Wasser versetzt zeigt er lebhaftes Wachsthum, und nach Auflösung der Mutterzelle auch

Chlorophyllbildung. 5. Bei denjenigen Pflanzen, wo innerhalb der Mutterzelle die Ausbildung der Körnchen zu Pilzen nicht erfolgt, findet sie bei künstlich herbeigeführter Berührung mit der Luft unter entsprechenden äussern Umständen statt. Die Entwicklung ist in diesem Falle mit jener innerhalb der Zelle im Wesen gleich. Auch aus den zarten Körnchen, die neben innerhalb der Zelle entstehenden Pilzen unentwickelt bleiben, findet in Berührung mit Luft oder Wasser häufig das Auswachsen zu Pilzen statt. 6. Die Pilze entstehen durch Urzeugung aus dem normalen Zellinhalte. Sie verhalten sich als pflanzliche Bildungen zur Mutterpflanze oder Mutterzelle, in welcher sie entstehen, analog, wie die thierähnlichen Bildungen der Samenfäden oder beweglichen Spiralfasern zur Mutterpflanze oder Mutterzelle, in welcher sie auftreten. — In den Folgerungen und Reflexionen über diese Beobachtungen berührt der Verf. zunächst das *Verhältniss*, welches *zwischen den beweglichen Spiralfasern* oder Samenfäden und den *Wurzelpilzen* stattfindet. Beide sind: 1. beständige und gesetzliche Bildungen; 2. entwickeln sich in bestimmten Zellen; 3. entstehen aus Bestandtheilen des Zellinhaltes. Die Pilze sind selbstständige Pflanzen, den Samenfäden ist nach dem Verf. die thierische Natur nicht abzusprechen; sie sind in die unmittelbare Verwandtschaft *der Monaden und Vibrionen zu stellen.* Beide entstehen nur durch Urzeugung, da der in der Zelle eingeschlossene Pilz keine Sporen erzeugt, und wenn diess auch der Fall wäre, es noch unerwiesen ist, dass das, was wir bei den Fadenpilzen Sporen nennen, wirklich die Art fortpflanze. Die Entwicklungsgeschichte dieser Pilze bringt ferner zwei neue interessante Thatsachen für die Morphologie der Pilze nicht allein, sondern für unsern Erfahrungskreis über die Zellbildung überhaupt. Sie beweist, dass der ganze Fadenpilz, so sehr verästet oder mit Sporen belastet er auch sein mag, eine einfache, zu einem vielverzweigten und ausgesackten Schlauche angewachsene Zelle sei, welche, abweichend von den gewöhnlichen Zellen, ziemlich unbegränzt und periodisch fortzuwachsen im Stande ist. Sie zeigt ferner, dass die Scheidewände nicht Andeutungen oder Producte einer endogenen Zellbildung seien, sondern einfache, durch Verdichtung der zellartigen Füllungssubstanz gebildete Querblättchen in der Zelle. Tochterzellenbildung in der Mutterzelle fehlt ganz. Die Sporenablösung ist eine mechanische Lostrennung von angeschwollenen, mit Scheidewänden versehenen Endtheilen der Zelle.

2) H. St. Lowarzewski: *Muscorum frondosorum species novas halicienses profert.* Sehr ausführliche Beschreibungen von 5 neuen Laubmoosen, deren Diagnosen wir hier wiedergeben. 1. *Omalia Besseri* De Lobarz. Caespites planae densae tenerrimae, homomalle radiantes; caules filiformes repentes, pinnatim bipinnatimque decrescenti-ramificantes, applanati, ramis strictis tenerrimis obtusis vel filamentosis; foliis caulinis bifariam distichis, orbiculato-ellipticis, rameis late lanceolatis, glaberrimis, absolute enerviis, integerrimis; perichaetialibus foemineis, late linearibus cuneato-truncatis argute ser-

rulatis, vel ligulatis acutis serrulatisque, masculis autem lanceolatis, concavis, subulato-apiculatis. Ad saxa arenosa humidiuscula sylvatica agri podolici Leopoliensis, provenit tandem in Austriae inferioris convallibus ad occidentem thermarum Baaden sitis. — 2. *Hypnum pelitnochroon* **De Lobarz.** Caespites dilatatae pulvinatae dense intricatae, colore griseo-viridi; caules tenerrimi longe prorepentes flexuosi, simpliciter et inaequaliter pinnatim-ramulosi; ramuli abbreviati simplices crebri julacei, saepe dense approximati denseque imbricatim foliosi; folia caulina majora, latiora, rameis conformia; ramea ovato-lanceolata latius vel angustius cuspidata, basi ventricoso-concava, marginibus paululum explanatis, basi integerrimis, sursum serrulatis, absolute enervia; perichaetialia longe lateque lanceolata, tenera, longitudinaliter striata et plicata, quoque enervia, apice argute serrulata; thecae cernuae minutulae olivaceo-brunneae sub ore arcte constrictae; calyptrae albo-virentes; seta breviuscula; fructificatio copiosa. In agro Leopoliensi ad Acerum truncos vetustos. — 3. *Leskea Polenburgii* **De Lobarz.** Caespites latae pulvinatae, rubiginoso-olivaceae, laxe homomalle textae; caules filiformes rubiginosi longe producti, sursum crebre ramosi foliosique, ramificatione virgata, fasciculata aut flabellata, cunctim cunctimque fastigiata;.... folia sensim sensimque increscentia, basilaria rubiginosa minutula, caduca, laxe imbricatula, superiora caulis ramorumque apices versus majora, undique laxe imbricata erecta olivacea et aeruginosa, varie squarrosula vel secunda, summa maxima, turbinascenti-homomalle congesta, hamato-incurva, cuncta vero e basi late orbiculato-ovata, concava, cucullato-undata sursum longissime lingulatim cuspidata, cuspide acutissimo longe producto, marginibus integerrimis, undulate hinc inde flexis, tenerrime granulatis, areolatione papillosa laxa subregulari, nervo forti obscuro longitudinali, imo sub folii apice, sensim evanido. In sylvis primaevis fagineis Berkidorum orientalium. — 4. *Hypnum intorto-plicatum* **De Lobarz.** Caespites aureo-luteae, sericeo-nitentes, molles v. compactiores, homomalle textae; caulis prostratus debilis, fragilissimus, parce bifurcatim-ramosus, ramis inferioribus strictis elongatis simpliciusculis, summis abbreviatis tumescentibus fasciculatis, falcatim incurvis; folia late ovato-lanceolata, vel e basi late ovata longe acuminata, integerrima, obsolete enervia, apicibus carinato-retrorsum oblique falcatis, uberrime longitudinaliter plicata, intorta, disticha v. secunda. Incolit regiones collinas podolicas Haliciae orient. — 5. *Leptophymenium elajochloron* **De Lobarz.** Caespites orbiculato-pulvinulatae, radiantes applanatae compactae durae, profunde olivaceo-viridantes v. olivaceo-fulvae, homomalle intricatae; caules 1—2-unciales, prostrati, filiformes, pinnatim fasciculatimve ramosi, rami crassiusculi teretes abbreviati obtusi, subfalcato-flexuosi arcuatim incurvi, apicibus inflexis; folia undique vel heteromalle dense imbricata, obovata, obtuse apiculata, crassiuscula, fornicato-concava, echinato-papillosa serrulataque, nervo mox nullo mox basilari mox ultramedio. In Berkidorum orientalium plaga alpestri sylvigera; e Helvetia sub nomine *Hypni alpestris* misit **Schleicher.** F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 43.

Regensburg. 21. November. **1848.**

Inhalt: LITERATUR. Annales des sciences naturelles. Trois. série. Botanique: Janvier—Avril, 1848. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. — ANZEIGE von Biedenfeld's Wörterbuch der Synonymen.

Literatur.

Annales des sciences naturelles. Troisiéme série. Botanique, redigée par Ad. Brongniart et J. Decaisne, Janvier — Avril 1848.

Januar.

Dieses Heft enthält drei Originalmittheilungen, eine von **Webb**, die Beschreibung einer neuen *Sarothamnus*-Art: *S. catalaunicus* **Webb**, von dem verwandten *S. scoparius* **Webb** und den übrigen spanischen Arten durch das kahle Ovarium und die kahlen Hülsen unterschieden. Sie findet sich in der Umgegend von Barcellona und in den französischen Pyrenäen bei Ille. Blüthezeit April. Die beiden andern Mittheilungen von **Alph. De Candolle**: „über die Ursachen, welche die Gränzen der Pflanzenarten im Norden Europa's und in ähnlichen Regionen bestimmen" und von **Aug. St. Hilaire** „über die Adventivknospen von *Cardamine latifolia*" sind aus den Verhandlungen der Akademie (s. unten) bekannt. Ausserdem Uebersetzungen der Abhandlungen von **H. Mohl**: „über die Entwicklung des Embryo von *Orchis Morio*", von **Müller**: „über die Entwicklung des Pflanzenembryo", von **Griffith**: „über die Befruchtung von *Dischidia*" und **Thwaites** „über die Conjugation der Diatomeen".

Februar.

Uebersetzt sind: **Hofmeister**, „über die Befruchtung der *Oenothereen*; **Mettenius**: „über *Azolla*" und **Nägeli's** „Beobachtungen über die Fortpflanzung der Rhizocarpeen."

Planchon, *über die Samenknospe und den Samen der Acanthus-Arten.*

Bekanntlich enthält die Kapsel von *Acanthus mollis* in jedem der beiden Fächer zwei taugliche Samen, welche einen Embryo mit einem kurzen conischen Würzelchen, welches im kleinern Durchmesser des Samens liegt, einschliessen. Eine Micropyle ist nicht zu bemerken. In dem jüngsten, vom Verfasser beobachteten Zustande ist die Samenknospe ein an der Spitze abgerundeter Kegel, an dessen Basis eine leichte kreisrunde Furche das kurze dicke Stielchen, welche es mit dem Samenträger verbindet, scheidet. Eine Oeffnung an der Oberfläche derselben bemerkt man nicht, und nur eine leichte Erhöhung an einer Stelle der Basis bezeichnet die organische Spitze der Samenknospe. Ein Durchschnitt hebt jeden Zweifel, dass ein nackter Nucleus vorhanden ist. Man bemerkt ausser dem Zellgewebe und Gefässbündel des Nabelstranges eine äusserste Zellenlage, die Epidermis; die von dieser eingeschlossene Zellgewebsmasse ist eben der Nucleus, in welchem der gekrümmte Embryosack liegt. Der Nucleus lässt allerdings zwei Zellgewebsschichten erkennen, von welchen die innere durch weniger scharf gezeichnete Zellen und hellere Färbung ausgezeichnet ist, da sie durch den Embryosack aufgesogen wird. In einer spätern Periode ist das Zellgewebe des Nucleus gleichförmig, der Embryosack hat die Gestalt einer Retorte angenommen und der untere Theil vergrössert sich fortwährend auf Kosten des Nucleus. Die erste Zelle des Embryo, durch den obern engern Theil des Embryosackes eingeführt, ist in dem untern sichtbar. Die Radicula des Embryo, der sich in dem weitern Theile des Embryosackes entwickelt, bildet einen beinahe rechten Winkel mit dem grossen Durchmesser des Embryosackes, die Cotyledonen resorbiren die im Embryosacke gebildeten Zellen und füllen ihn allmählig aus, der engere Theil des Embryosackes wird Anfangs zur Seite, endlich durch den auswachsenden Embryo gegen die Spitze des Nucleus gedrückt.

Planchon, *über die Familie der Droseraceen.*

Die Pflanzen dieser Familie sind meist ausdauernd mit in eine Rosette gestellten grundständigen, oder an einen verkürzten Stamm angedrückten, oder an einem schlanken, hin- und hergebogenen Stengel stehenden Blättern. Zwei Gattungen, *Roridula* und *Drosophyllum*, sind Halbsträucher. In der gerollten Knospenlage der Blätter und dem Vorkommen von Drüsenhaaren liegt auch eines der brauchbarsten Merkmale dieser Familie, welche in den einzelnen Gattungen wesentliche Verschiedenheiten im Baue der übrigen Organe zeigt. So besitzt zwar allerdings die Mehrzahl der Droseraceen eine einfächerige vielsamige Frucht mit wandständigem Samenträger, *Drosophyllum* und *Dionaea* aber einen grundständigen Samenträger; bei *Byblis* sind die Antheren einwärts gekehrt, die Kapsel unvollständig zweifächerig mit einem mittelständigen Samenträger, *Roridula* hat eine dreifächerige Frucht mit einem Samen in jedem Fache, ausserdem einen ungetheilten Griffel und eine ungetheilte Narbe, welche Organe bei andern Droseraceen auf das Mannigfaltigste auftréten. Die Embryonen von *Drosera*, *Drosophyllum* und *Dionaea* liegen mit dem abgestutzten Ende der Cotyledonen an dem Eiweisse an, während jene von *Roridula* und *Byblis* in der Mitte desselben liegen und cylindrisch sind. Einige Drosera-Arten besitzen Nebenblätter, während sie andern fehlen. *Drosera uniflora* und eine neue *Drosera* von der Aucklandsinsel haben perigyne Staubgefässe. Kurz ausser der dachziegeligen Knospenlage des Kelches, den freien Kronen- und Staubblättern, dem einfachen und freien Fruchtknoten und dem Vorhandensein des Eiweisses bleibt für diese Familie nichts gemeinsam als der Habitus, und, abgesehen von *Dionaea* und *Aldrovanda*, die Blattlage und das Vorkommen der Drüsenhaare. Bekannt ist die eigenthümliche Reizbarkeit der Blätter mancher Droseraceen, die bei *Drosera rotundifolia*, *pallida* und *sulphurea*, ferner bei *Dionaea* beobachtet ist. Mannigfaltig ist die Form derselben; so erinnert *Drosera zonaria* an die Algengattung Zonaria, die langen gabelig getheilten Blätter der *Dr. binata* an manche Fucusarten, *Roridula Gorgonias* an die Gattung *Argonauta*, die Blätter von *Dionaea* an das Zusammenklappen zweischaliger Muscheln. Die schneckenförmig eingerollte Knospenlage der meisten Droseraceen findet sich auch in einem gewissen Grade bei den oberen Blättern von *Pinguicula heterophylla* Benth., wie denn überhaupt manche Analogien zwischen Utricularien und Droseraceen vorkommen. So besitzt *Pinguicula elongata* Benth. die linearen Blätter der *Drosera graminifolia*, die eigenthümliche Blattform von *Aldrovanda* ist bei *Utricularia stellaris* wiederholt und die Aehnlichkeit von *Genlisea* und der Gruppe *Rossolis* wurde schon von St. Hilaire bemerkt. Die wandständigen Samenträger von *Drosera* sind mit Recht als die Ränder der Fruchtblätter angesehen worden. Die Untersuchung einiger Monstrositäten von *Drosera intermedia* liefert dafür Belege. Der Fruchtknoten war in diesen Fällen theils keulenförmig und länger als diess gewöhnlich ist, seine Innenseite trug anstatt der Samenknospen Gebilde, welche aus einem kleinen, gestielten, wenig vertieften Becherchen bestanden, dessen Rand drei bis vier, in eine längliche Anschwellung endende cylindrische Arme trug. In andern Fällen waren nur zwei solche Arme vorhanden, in noch andern, und diess war immer der Fall, wenn die Fruchtblätter getrennt waren, kamen nur einfache Drüsenhaare vor. Diese Gebilde erinnern an die auf den Blättern vorkommenden Drüsenhaare, und wie die Griffel nichts anders sind, als die an der Spitze des Blattes stehenden Haare, so müssten auch die Samenknospen als eine Umbildung der Cilien der Fruchtblätter angesehen werden und es lässt sich jene Ansicht, welche die Samenknospen als ein Product der Ränder der Fruchtblätter erklärt, nicht abweisen. Durch diese randständige Placentation weicht *Drosera* sehr von *Parnassia* ab, bei welcher die Samenträger an den Mittelnerven jedes Fruchtblattes angeheftet sind, ein Verhältniss, welches sich bei einigen *Mesembryanthemum*-Arten, mit einigen Modificationen bei *Punica*, *Vascocellea*, den *Reaumuriaceen*, bei *Pternandra* und auch bei *Lepuropetalon* findet. Letztere Gattung hält der Verfasser für verwandt mit *Parnassia*, und hinsichtlich der Stellung dieser Gattung wurde seine Ansicht zuerst durch genaue Untersuchung der *Saxifraga*-Arten der Section *Hirculus* festgestellt.

Der unterirdische Stamm von *Drosera rotundifolia* ist im ersten Jahre ein kurzer Cylinder, der eine Blattrosette trägt und in eine schlanke wenig verästelte Wurzel ausläuft. Im zweiten Jahre besitzt er noch die nämliche Wurzel, die alten Blätter sind vertrocknet, die frisch entwickelten gehören dem Terminaltriebe des laufenden Jahres an. Im dritten Jahre ist die Wurzel verschwunden, der Stamm hat zwischen den abgestorbenen Blättern des zweiten und dritten Jahres einige Wurzelfasern entwickelt. Aehnlich scheint die Vegetation aller Drosera-Arten mit faserigen Wurzeln zu sein. Die äussere Schichte der Wurzelfasern ist mit Haaren dicht besetzt. Bei *Drosera gracilis* entwickelt sich der Stengel aus einem Knollen und besitzt an seinem untern Theile einige Wurzelfasern. Dieser Knollen wird durch die Entwicklung des Stengels erschöpft, ein neuer, durch ein Stielchen, das an der Stelle des Ursprungs des oberirdischen Stengels entsteht, mit dem ältern verbunden, entwickelt aus einer Knospe einen neuen oberirdischen Stengel. Das Stielchen ist mit membranösen Schuppen bedeckt; sie beweisen, dass dasselbe ein seitlicher Ast mit knollenförmig verdickter Spitze ist. Der ganze Vorgang ist analog der Knollenbildung unserer Orchideen. Die meisten Droseraceen kommen an feuchten Orten vor, und zum Theile dieselben Arten in den verschiedensten Klimaten und in sehr entfernten Regionen. So kommt *Drosera intermedia* in Europa, Nordamerika, Guyana und Brasilien vor*), *Dr. Burmanni* in Sierra Leona, Indien, China, auf der West- und Ostküste von Neuholland, andere hingegen haben einen sehr beschränkten Verbreitungsbezirk, wie die zahlreichen Droseraceen Australiens, die Gattung *Dionaea*, welche auf Carolina beschränkt ist. Die Zahlenverhältnisse der Familien sind nach Planchon: die Anzahl aller Arten beträgt 98, welche sich auf 6 Gattungen vertheilen; *Drosera* ist mit 87 Arten die reichste, *Byblis* zählt 5, *Aldrovanda* und *Roridula* je 2, *Dionaea* und *Drosophyllum* je eine Art. Von diesen kommen auf

	Drosera	Drosophyllum	Dionaea	Aldrovanda	Byblis	Roridula
Europa	3	1	—	1	—	—
Asien	9	—	—	1	—	—
Africa	17	1	—	—	2	2
America	21	—	1	—	—	—
Australien	46	—	—	—	3	—

Léveillé, *mykologische Fragmente.*

Der Verfasser beschreibt eine Anzahl meist neuer, theils französischer, theils aussereuropäischer Arten. Sie sind *Agaricus Mori*, *myxotrichus*; *Lentinus humescens*; *Polyporus macroporus*, *Kickxianus*, *lenis*, *Dozyanus*, *gossypinus*, *apalus*; *Boletus lacteus*; *Hydnum phaeodon*; *Cyphella gibbosa*, *ampla*; *Tremella Thuretiana*; *Exidia pezizaeformis*; *Hymenula Platani*; *Schizostoma exasperatum* (*Tulostoma exasperatum* Montgn.)

März.

Léveillé, *mykologische Fragmente.*

Fortsetzung der obigen Abhandlung. Beschrieben sind: *Broomeia guadalupensis*; *Bovista ammophila*: *Polysaccum australe*, *Cranium*; *Graphiola Phoenicis* Poit., *disticha* (*Sphaeria disticha* Ehrenbg.); *Peziza arenicola*, *pateraeformis*, *cinerea* Batsch.; *Sphaeria capensis*, *areolata*, *antilopea* (*Hypoxylon portentosum* Montgne), *globigera*, *agminalis*, *tomicum*, *cryptoderis*, *perexigua* und eine neue Gattung *Sclerangium*, aus *Scleroderma Geaster* Fries. gebildet. Die beiden Arten der Gattung sind: *S. polyrrhizon* Lev. (*Scleroderma Geaster* Fr.) und *S. Michelii* Lev. Der Verfasser trennt nämlich die Gattung *Scleroderma* Pers. in drei Gruppen, die er als Gattungen betrachtet, in *Scleroderma* Pers., *Polysaccum* DC. und *Sclerangium* Lev.

---

*) *D. rotundifolia* durch Europa, in Sibirien, Syrien und im nördl. America.

Cosson, *Ceratocalyx, eine neue Gattung aus der Familie der Orobancheen.*

Ceratocalyx macrolepis ist synonym mit *Boulardia latisquama* F. Schultz, welche in den Arch. Fl. Fr. et All. Dec. 1847 nach unvollständigen Exemplaren beschrieben wurde. Vom Verfasser wurde sie in den von Bourgeau gesammelten Pflanzen im October desselben Jahres bestimmt. Sie kommt parasitisch auf den Wurzeln von *Rosmarinus officinalis* und *Micromeria inodora* in Catalonien und in Nordafrica um Mostaganem vor. Sie ist mit *Orobanche gamosepala* Reuter verwandt, welche wahrscheinlich ebenfalls zu dieser Gattung gehört. Der Gattungscharakter ist: Flores hermaphroditi ebracteolati. Calyx gamosepalus, e sepalis quatuor confertis antice posticeque alte æqualiterque coalitis itaque tubum campanulatum efficientibus tubo antice posticeque truncato utroque latere in unam vel rarissime in duas lacinias producto. Corolla hypogyna ringens labio superiore indiviso vel emarginato inferiore patente trilobo. Stamina 4, corollæ tubo inserta didynama inclusa; filamenta basi dilatata, antheræ biloculares lobis basi divergentibus mucronatis. Ovarium glandula hypogyna obsoleta, uniloculare, placentis parietalibus quatuor geminatim approximatis. Stylus indivisus, stigma suborbiculatum superne obsolete bilobum linea transversali depressa notatum. Capsula unilocularis incomplete bivalvis, valvis basi et apice cohærentibus utrinque intra marginem placentam linearem gerentibus. Semina numerosa scrobiculata.

Gay, J., *Eryngiorum novorum vel minus cognitorum heptas.*

Enthält neben den Beschreibungen von 7 Arten der Gattung *Eryngium* noch ausführliche Gattungscharaktere von *Eryngium*, *Alepidea*, *Hacquetia*, *Astrantia* und *Hohenackeria*. Die *Eryngium*-Arten sind: *E. Duriaeanum* J. Gay (*E. ilicifolium* Brot. nec Lam.), *E. tenue* Lam. (*E. pusillum* L. Willd. ex parte), *E. nasturtiifolium* Juss., *E. galioides* Lam. (*E. pusillum* Delaroche, *E. pauciflorum* Link et Hoffmsgg.) *E. pusillum* Boiss. (excl. var. β. et patr. gall.); *E. viviparum* J. Gay. (*E. pusillum* Boiss. excl. pl. hisp.), *E. Barrelieri* Boiss. (*E. pusillum* L. ex parte Delaroche); *E. nudicaule* Lam.

Planchon, *über die Familie der Droseraceen.*

Fortsetzung der Abhandlung im vorigen Hefte, die noch in das Aprilheft hinübergeht, und die systematische Beschreibung eines Theiles der Gattung Drosera und ihrer Arten enthält. Sie soll, so weit sie vorliegt, hier gleich ihren Platz finden. Referent beschränkt sich jedoch nur auf die Bezeichnung der zahlreichen Tribus dieser Gattung nebst der dazu gehörenden Arten.

Droseraceae genuinae: *Drosera* L. Sectio I. *Psychophila* Planchon. *D. uniflora* Willd., *D. spec. nov.* ex ins. Auckland. Sect. II. *Arcturia*: *D. Arcturi* Hook. Sect. III. *Thelocalyx*: *D. sessilifolia* St. Hil. *var.* *β. minor.* (*D. dentata* Benth.); *D. Burmanni* Vahl. Sect. IV. *Rossolis*: *D. maritima* St. Hil. *D. brevifolia* Pursh. *D. trinervia* Spreng. *D. pusilla* H. B. K. *D. parvifolia* St. Hil. *D. tenella* H. B. K. *D. Burkeana* Planch n. sp. *D. propinqua* Rich. *D. spathulata* Labill. *D. Loureirai* Hook. et Arn. *D. capillaris* Poir. *D. communis* St. Hil. *D. hirtella* St. Hil. *D. montana* St. Hil. *D. adscendens* St. Hil. *D. villosa* St. Hil. *D. tomentosa* St. Hil. *D. cuneifolia* Thunb. *D. capensis* L. *D. curvipes* Planch. n. spec. *D. madagascariensis* DC. *D. ramentacea* Burch. *D. rotundifolia* L. *D. intermedia* Hayne. *D. anglica* Huds. *D. linearis* Goldie. *D. filiformis* Rafin. *D. spiralis* St. Hil. *D. graminifolia* St. Hil. Sect. V. *Crypterisma*: *D. hilaris* Cham. et Schlechtdl. Sect. VI. *Ptycnostigma*: *D. pauciflora* Banks. *D. speciosa* Presl. *D. cistiflora* L. *D. helianthemum* Planch. (*D. cistiflora γ. multiflora* Eckl. et Zeyh.); Sect. VII. *Arachnopus*: *D. indica* L. *D. serpens* Planch. n. spec. *D. Fynlaisoniana* Wall. Sect. VIII. *Phycopsis*: *D. binata* Labill. Sect. IX. *Coelophylla*: *D. glanduligera* Lehm.

April.

Barnéoud, *über Bau und Entwicklung von Trapa natans.*

Diese Abhandlung wurde vom Verfasser im Mai 1846 der Akademie der Wissenschaften zu Paris vorgetragen und findet sich aus den Comptes rendus in Flora 1846 p. 534 mitgetheilt. Einige Ergänzungen mögen hier noch Platz finden. Der kleinere der beiden Cotyledonen, welcher aus der Fruchthülle austritt, vergrössert sich und krümmt sich nach aussen, um den seitlichen Knospen Platz zu lassen. Die an der Basis der Zweige sich entwickelnden Wurzeln besitzen keine Luftgänge; in ihrem Mittelpunkte liegen mehrere Bündel von Ringgefässen, welche oft in einzelne Ringe zerfallen. Die an der Basis der wechselständigen Blätter entstehenden Wurzeln werden dann wichtig, wenn die einzelnen Stengel sich getrennt haben und frei im Wasser schwimmen. Diese wechselständigen Blätter sind sehr hinfällig und lassen beim Abfallen eine breite Narbe zurück, entstehen aber stets von Neuem an den obern Theilen des Stengels wieder. Die Wurzelfasern selbst hingegen sind beständig und erhalten durch allerwärts auf ihrer Oberfläche entstehende Fasern grosse Aehnlichkeit mit gefiederten Blättern. Daher wurden sie auch für metamorphosirte Blätter, analog jenen von *Myriophyllum*, gehalten. Der noch wenig verlängerte junge Stengel zeigt schon 10—12 Gefässbündel, die Luftgänge erscheinen vor dem Entstehen der opponirten Blätter durch Zerreissung und Resorption des Zellgewebes und ihre Bildung hält dann mit dem Wachsthum des Stengels gleichen Schritt. Sie treten zuerst in dem zwischen dem Mark und der Epidermis liegenden Zellgewebe auf. Hinsichtlich der Blätter sind zwei Formen zu unterscheiden; die einen sind linear, ganzrandig und opponirt, jeder Stengel trägt deren zwei bis drei Paare; die andern abwechselnd, rhomboidal, gezähnt und auf der Oberfläche des Wassers schwimmend. Letztere sind nach Angabe des Verfassers auf der oberen Fläche ohne Cuticula, was Ref. nicht bestätigt findet. Die Zellen des Blattparenchyms enthalten viel Chlophyll, sind in den nach oben gelegenen Schichten cylindrisch und gedrängt, gegen die Unterfläche rundlich, und umschliessen zahlreiche Lufthöhlen. Die Unterfläche des Blattes ist mit langen gegliederten Haaren bedeckt, welche auch an den Blattstielen vorkommen. Bei der Entwicklung der Blüthe bemerkt man, dass die Entwicklung der einzelnen Wirtel regelmässig von aussen nach innen erfolgt, die Kelchblätter sind sogleich bei ihrer Entstehung an der Basis verwachsen, und wenn auch bei den gamophyllen Blüthenwirteln angenommen werden muss, dass sie bei ihrem Entstehen frei sind und erst später verwachsen, so ist doch der Verfasser der Meinung, dass diess nicht wirklich nachgewiesen werden könne. Die Staubgefässe gehen in ihrer Entwicklung bald den Kronenblättern voran; ihre Anthere ist Anfangs homogen, bald aber bemerkt man vier Stellen, an welchen Gruppen von elliptischen Zellen liegen, die Mutterzellen des Pollens, die sich rasch vermehren. Ihr Inhalt theilt sich in 3 Theile, deren jeder später als eine kleine freie Zelle erscheint. Sie zeigen später eine kleine Zelle im Innern, das eigentliche Pollenkorn, die Mutterzellen zerreissen und werden resorbirt. Die beiden Fruchtblätter, bei ihrem Entstehen an der Basis verwachsen, an ihrer Spitze frei, verwachsen später vollständig und an dem Gipfel des also gebildeten Fruchtknotens entsteht ein etwas zusammengezogener Hals, welcher zum Griffel wird. Der untere Theil des Fruchtknotens verwächst mit der Kelchröhre mittelst eines neugebildeten Zellgewebes, welches sich zwischen beiden Organen entwickelt, um ihre Vereinigung vollständiger zu machen. Rings um seine Basis entsteht ein zelliger Wulst, welcher aus dem Receptaculum selbst entsteht, und welcher in dem Maasse, als die Blüthe sich vergrössert, mit der Röhre des Kelches und dem Fruchtknoten verwächst. Diess neue Organ ist der Discus, welcher sich so vergrössert, dass er bei der Reife des Embryo fast gänzlich den nicht mit dem Kelche verwachsenen Theil des Fruchtknotens bedeckt; dann bildet er *mit ihm ein untrennbares Ganzes. Die Samenknospe* besitzt zwei Integumente; Anfangs horizontal, krümmt *sie sich gegen* den Grund des Faches, wendet sich dann wieder aufwärts und verwächst mit dem Nabelstrange, so dass die Micropyle gegen die Spitze des Faches gewendet ist. Die Befruchtung geschieht stets ausserhalb des Wassers, die Ausbildung der Frucht jedoch unter der Fläche desselben. Nachdem die Pollenschläuche, deren Verlauf der Verfasser nicht weiter als zwischen den Narbenpapillen verfolgt hat, den Nucleus erreicht haben können, *ist dieser an seinem obern Theile* sehr verschmälert; in seinem Innern bemerkt man den Embryosack, der später den Nucleus ganz einnimmt. An seiner Spitze nimmt man eine Gruppe von Zellen wahr, von welcher ein sehr zarter, mit Körnchen gefüllter Schlauch herabsteigt, der in eine abgerundete Zellenmasse endet. Dieser Schlauch ist der Embryoträger (cordon suspenseur), die Zellenmasse der junge Embryo, der rasch heranwächst, und bald an seiner Spitze eine Vertiefung zwischen zwei Erhöhungen, den ersten Anfängen der Cotyledonen, zeigt. Die jungen Amylumkörner des grossen Cotyledons haben anfangs weder einen Kern, noch concentrische Streifen. Erst später erscheint beides, letztere in grosser Anzahl.

Léveillé, *mykologische Fragmente.*

Fortsetzung des früheren Aufsatzes. Beschrieben sind: *Tubercularia cyathoidea*, *T. polycephala*, *T. lilacina* (*Uredo lilacina* Rob.), *T. Galii* (*Excipula Galii* Moug.); *Fusarium protractum*, *Triphragmium echinatum*; *Leptostroma lineare*; *Septoria dealbata*, *macrostoma*, *orthospora*, *Cercidis*; *Cheilaria Scirpicola*; *Melasmia acerina*, *alnea* (*Xyloma alneum* Pers. *Dothidea alnea* Fr.), *ophiospora*; *Hendersonia acuminata*; *Micropera decorticans*; *Sphaeropsis decolorans*, *acicola* (*Sclerotium acuum* Pers.), *pumila*, *minuta*, und eine neue Gattung *Catinula* mit drei Arten: *C. aurea*, *melaleuca* und *leucopthalma*, auf Baumstämmen vorkommend. Der Gattungscharakter ist: Conceptaculum sessile membranaceum vel rigidulum, globoso-ovatum, ore lato dehiscens, clinio basilari sporisque minutissimis globosis vel ovatis continuis diffluentibus turgidum. Ausserdem enthält das Heft noch zwei Abhandlungen von Gasparrini aus den Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Neapel entnommen, die eine: *Morphologische und physiologische Beobachtungen bei einigen cultivirten Cucurbita-Arten*, die andere: *über ein neues Genus der Familie der Cucurbitaceen.* S.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris 1847, 1848.

Sitzung vom 13. December. Alph. DeCandolle, *über die Ursachen, welche die Verbreitung der Pflanzen im Norden Europa's und in ähnlichen Regionen begränzen.*

Anfangs berücksichtigte man in dieser wichtigen Frage der Pflanzengeographie nur die mittleren Jahrestemperaturen, fand aber zwischen ihnen und den Gränzen der Pflanzen bedeutende Abweichungen. Seit Humboldt durch die Lehre von Isothermen, Isotheren und Isochimenen der physischen Geographie eine gänzliche Umgestaltung gegeben hatte, konnte man glauben, die Gränzen der Arten durch diese Thatsachen zu erklären. Es schien wahrscheinlich, dass die einjährigen Pflanzen, von der Sonnenwärme vorzugsweise abhängig, sich bis zu einer bestimmten Isothere in ihrer Verbreitung erstreckten; mehrjährige Pflanzen oder Holzgewächse bis zu einer bestimmten Linie derselben Temperatur während einer Periode des Jahres oder des ganzen Jahres, solche Fälle ausgenommen, in welchen Winterkälte oder excessive Feuchtigkeit oder Trockenheit die Verbreitung unmöglich machten. Daher wurden 12 einjährige, 12 perennirende krautartige und 12 Holzgewächse mit möglichster Sorgfalt in ihrer Verbreitung studirt, ihre nördliche Gränze auf 2 Karten von Europa eingetragen, und es ergab sich: 1) dass in keinem Falle die Gränze einer Art genau mit der gleichen Temperatur während derselben Monate zusammenfällt; 2) dass die Gränzen sowohl der einjährigen, als auch der holzartigen Gewächse sich kreuzen, was nicht geschehen könnte, wenn die Linien auf eine gleiche Temperatur während einer bestimmten gleichen Zeit gegründet sind. Um das Gesetz der Begränzung zu finden, stützte sich der Verfasser auf zwei Momente; einmal, dass die Wärme nach dem Grade ihrer Intensität und Dauer auf die Pflanzen wirkt, und dann, dass jede Pflanze zu ihrem Gedeihen ein Minimum der Temperatur nöthig hat, unter welchem das Leben nicht möglich ist. Boussingault hat für den ersteren Moment gezeigt, dass man bei den in der Regel cultivirten einjährigen Pflanzen, wenn man die Zahl der Tage während der Dauer der Cultur mit der mittleren Temperatur derselben multiplicirt, in allen Ländern und in jedem Jahre dasselbe Product erhält, welches die absoluten Lebensbedingungen der Pflanze ausdrückt.

Der zweite Moment ist von **Martins** so bezeichnet, dass jede Pflanze ein Thermometer mit einem eigenen Nullpunkt ist.

Um nun die Bedingungen, welche die Gränze einer Pflanze bestimmen, festzustellen, ist es nöthig, zu wissen, bei welchem Temperaturgrade ihre Vegetation beginnt und endet. Ferner, welche Wärmesumme sie innerhalb dieser Zeit bedarf; diess kann in verschiedenen Ländern verschieden sein. Der Verfasser bestimmte daher für einige Städte Europa's, an welchem Tage die Temperatur von 1, 2, 3, 4 — 8° im jährlichen Mittel *beginnt und endigt*, und welche Wärmesumme man zwischen dem Anfange und dem Ende eines jeden Temperaturgrades an jedem Orte erhält. Aus diesen Berechnungen ergibt sich zwischen den Klimaten dieser Orte eine Uebereinstimmung, welche in den monatlichen Mitteln oder in jenen der Jahreszeiten nicht vorhanden ist und welche die so verschiedenen Gränzen der Pflanzen erklärt. Eine Pflanze z. B. welche bei $4^1/_2{}^0$ mittlerer Temperatur zu keimen oder sich zu entwickeln beginnt, unter der gleichen Temperatur aufhört, demnach eine Wärmesumme von 3430° bedarf, kann sich nordwestlich bis London, nordöstlich bis Odessa erstrecken. Die mittlere Temperatur von $4^1/_2$ beginnt in London mit dem 17. Februar und endigt am 15. December, in Odessa am 3. April und 18. November, und beide so verschieden gelegene Orte haben *eine sehr wenig differirende Wärmesumme*, 3431 und 3423°. Der kürzere Zeitraum wird durch die grössere Sommerwärme zu Odessa ausgeglichen, allein diese Ausgleichung findet nicht mehr in gleicher Weise, in jenen Perioden statt, in welchen sich die Temperatur über 4°, 3° oder über 5°, 6° *erhebt*. Odessa und London liegen übrigens weder unter derselben Isotherme noch Isothere, sogar die monatlichen Mittel sind verschieden. *Alyssum calycinum*, eine einjährige Pflanze, geht in Schottland bis Arbroath ($56^1/_4{}^0$ N. B.) bis zum 54° N. B. in Holstein *), in Russland bis 56° und 55° N. B. Diese Linie fällt mit keiner der Linien gleicher Jahrestemperatur zusammen, wohl aber mit dem Satze, dass diese Art eine Wärme von 2280—2300° bedarf in der Zeit, in welcher die mittlere Temperatur von 7° beginnt und endet. Edinburg unter $56^1/_2{}^0$, das nördliche Dänemark, das südliche Schweden (57° bis 58° N. B.), die Insel Aland (60°), Moskau und Pensa (52°) sind die Gränzen von *Evonymus europaeus*. Die jährlichen Mittel variiren auf dieser Linie um 4°, die Sommertemperatur um 3, 4°, die Wintertemperatur um 12,7°, aber auf der ganzen Linie ist die Wärmesumme 2480° in jener Periode des Jahres, wo die Mitteltemperatur 6° ist. *Dianthus Carthusianorum* hat zwischen dem Beginne und dem Ende der mittleren Temperatur von 5° eine Summe von 2450° nöthig. Das Gesetz ist demnach so auszudrücken: Jede Art, deren Nordgränze in das mittlere oder nördliche Europa fällt, erstreckt sich so weit, als sie eine bestimmte unveränderliche Wärmesumme findet, welche zwischen dem Tage, an welchem eine gewisse Temperatur beginnt und an welchem sie endigt, enthalten ist.

---

*) Nach **Fries** Summa vegetabilium Scandinaviae geht *Alyssum calycinum* durch ganz Dänemark bis in das südliche Schweden, *Evonymus europaeus* findet sich noch in Norwegen.

Zwei Ursachen beschränken dieses Gesetz; die eine ist die excessive Feuchtigkeit, welche gegen Nordwest, oder die dem Innern des Continent eigenthümliche Trockenheit, die gegen Nordost die Verbreitung der Arten hemmt; die andere, excessive Winterkälte, setzt der Verbreitung der Holzgewächse gegen Norden ein Hinderniss in den Weg. So lange man so wenig verschiedene monatliche Mitteltemperaturen wie Ortstemperaturen berücksichtigte, war in Ländern mit einem gleichmässigen Klima z. B. in Schottland die Mannigfaltigkeit der Artengränzen unerklärlich; sie ist es aber vollkommen, wenn man die Anfangs- und Endtemperatur berücksichtigt, deren Zwischenraum um so grösser ist, als das Klima gleichartiger ist. Dasselbe Gesetz lässt sich wohl auch bei der Höhenverbreitung der Pflanzen, und ohne Zweifel bei der Blüthe und Reife anwenden.

Ferner hat der Verfasser durch seine Untersuchungen Wilson's Ansicht bestätigt gefunden, dass die Vegetation Grossbritanniens sich vor der Trennung dieser Insel vom Continente entwickelt hat. Was die Inseln des Mittelmeeres betrifft, so lässt sich die Gränze einer grossen Anzahl von Arten nicht durch das gegenwärtige Klima erklären. Geologische Erscheinungen müssten hier auf die Vertheilung der Arten eingewirkt haben und die gewöhnlichen Transportmittel der Samen waren bis jetzt nicht im Stande eine Vereinigung zwischen dem Klima und der Gränze der Pflanzen herzustellen.

Sitzung vom 13. März. Gaudichaud *erstattet Bericht über eine Abhandlung von* Lamare-Piquot, *eine neue Nahrungspflanze aus Nordamerica betreffend.*

Durch Indianerstämme am oberen Mississipi lernte Lamare-Piquot auf einer Reise eine Pflanze kennen, deren Wurzeln diesen Stämmen zur Nahrung dienen. Die Pflanze gehört zur Gattung *Psoralea* und ist vorerst als *P. esculenta* Pursh. bestimmt, von der sie in einigen wesentlichen Kennzeichen abweicht. Die Blätter sind nämlich auf der Oberseite kahl, auf der Unterseite wollig. Ein wichtiger Unterschied liegt in der Form des Kelches, welcher aufgeblasen und an seiner Basis gespornt ist. Diess begründet eine neue Gattung, welche der Berichterstatter *Picquotia* oder nach der Analogie von *Nicotiana*, *Picquotiana* nennt. Eine ähnliche Eigenthümlichkeit findet sich bei *Psoralea canescens*, so wie die Arten der Gruppe, zu der *Ps. esculenta* gehört, sich durch knollige Wurzeln auszeichnen. Die von Picquot gesammelten Knollen sind sehr verschieden in Hinsicht der Form, Farbe und Grösse, bald gelblich, birn-, rüben- oder kreiselförmig, bald röthlich-braun, länglich oder spindelförmig. Diess mag vielleicht seinen Grund darin haben, dass sie mehreren verschiedenen Arten angehören *). Die Pflanze, welche von Picquot im blühenden Zustande gesammelt wurde, hat röthlich-braune längliche an dem äussersten Ende verästelte Wurzeln, die kreiselförmigen gelblichen, obwohl ebenfalls ästig, gehören einer andern Art oder Varietät an. In ihrem innern Bau stimmen sie dagegen sehr überein, eine dicke, faserige Rindenschichte, stärkemehlreiches Parenchym und ein centrales Holzbündel ist allen gemeinsam. Nach Payen's Analyse enthält das Parenchym der Wurzeln (Rinde und Holz ausgeschlossen) folgende Bestandtheile:

Stickstoffhaltige Substanz	4,09.
Mineralische Substanzen	1,61.
Amylum	81,80.
Wasser	12,50.
	100,00.

Da diese Pflanze zwischen dem 33—50 Breitengrade in America vorkommt, so hält es die Commission nicht für unmöglich, sie in Frankreich zu acclimatisiren, namentlich wenn sie aus den mehr nördlich gelegenen Theilen America's eingeführt würde. Auch für das südliche Europa und Algier würde die Pflanze geeignet sein.

Sitzung vom 10. April. Duchartre, *über die Entwicklung der Blüthe und des Embryo's der Nyctagineen.*

Die wichtigsten Resultate der Untersuchungen des Verfassers bestehen in Folgendem. Die einfache Blüthenhülle der Nyctagineen entwickelt sich mit ursprünglicher Adhärenz der einzelnen sie zusammensetzenden Theile, eine Entwicklung, welche im Allgemeinen allen gamophyllen Blüthendecken zukommt, die Beobachtung bestätigt aber keineswegs die Hypothese A. L. Jussieu's, nach welcher Kelch und Krone sich vereinigen, um die einfache Blüthenhülle zu bilden. Die Entwicklung der Staubblätter folgt sehr bald jener der Blüthenhülle und die Entwicklung des einzelnen Staubblattes stimmt mit jener der meisten Pflanzen überein, die des ganzen Wirtels ergibt hinsichtlich der Zahl seiner Theile wichtige Thatsachen. Der Typus der Familie ist, dass die Zahl der Staubblätter den Einschnitten der Blüthenhülle gleich ist, bei einigen Gattungen der isostemonen Nyctagineen jedoch ist die Anzahl der Staubblätter geringer, bei andern hingegen kommen 6, 8, 10 und mehr Staubblätter vor. Die die Fünfzahl überschreitenden Staubblätter gehören, wie in diesem Falle die Entwicklungsgeschichte bei den pleiostemonen Nyctagineen zeigt, dem nämlichen Wirtel wie die übrigen an, deren Entwicklung früher stattfand, und deren Dimensionen beträchtlicher bleiben; es findet weder eine Verdoppelung noch eine Vervielfältigung statt, sondern ein Dazwischenschieben, eine Thatsache, welche in Zukunft nothwendig berücksichtigt werden muss, um in gewissen Fällen die gestörte Symmetrie einer Blüthe nachzuweisen. Das Pistill der Nyctagineen entsteht, wie immer, später als die übrigen äussern Blattwirtel der Blüthe. Im Beginn seiner Entstehung zeigt es sein Eiwärzchen, an dessen Basis das Fruchtblatt einen schiefen, auf der einen Seite etwas höhern und dickern Wulst bildet, unbedeckt. Bald entwickelt es sich zu einem kleinen löffelförmigen Blatte, welches die Basis der Samenknospe umgibt. Diese hohle Form tritt bloss noch entschiedener hervor, weil die Ränder sich erheben und seine Spitze über das Eiwärzchen sich wölbt, so dass endlich eine an einer Seite offene Hülle um die Samenknospe entsteht, deren Oeffnung sich allmählig verengert und endlich ganz schliesst. Die Blüthenknospe ist dann schon ziemlich entwickelt. Von dem Augenblicke, in welchem das Fruchtblatt die Samenknospe überragt, verlängert sich seine Spitze zum Griffel, an dessen Spitze die Narbenpapillen bald sichtbar werden, welche nicht selten eine bedeutende Vergrösserung zeigen. Die Samenknospe der Nyctagineen besitzt zwei Integumente, welche wie immer von innen nach aussen entstehen. Vor der Befruchtung krümmt sie sich mehr oder weniger vollständig und wird endlich anatrop oder besitzt eine aus dem anatropen und campylotropen Typus combinirte Lage. Ihre Spitze ist, der seitlichen Oeffnung des Fruchtknotens entgegengesetzt, gegen den Mittelnerven des Fruchtblattes gewendet. An ihrer Basis bemerkt man öfter einen ziemlich entwickelten Träger, welcher einem freien mittelständigen Samenträger analog scheint. Vor dem Oeffnen der Blüthe liegt der Embryosack in der Nähe der Keimöffnung und ist cylindrisch, an beiden Enden erweitert. Seine beiden Anschwellungen vergrössern sich bedeutend, so dass er bald als zwei durch eine Einschnürung verbundene Blasen erscheint, ohne dass jedoch die Continuität beider aufgehoben ist. Diess geschieht erst später, die beiden Hälften bilden dann zwei geschiedene, über einander liegende Zellen. Die zunächst an der Micropyle liegende Zelle ist gleichsam ein secundärer Embryosack, in welchen der Embryo herabsteigt und während der *ersten Zeit* seiner Entwicklung *sich befindet. Die von der* Micropyle entferntere Zelle theilt sich in drei Abtheilungen, deren jede sich vergrössert und an den freien Flächen abrundet; dadurch entstehen drei grosse Zellen, jede mit einem deutlich erkennbaren Cytoblasten, jedoch ohne weitere Bildung. Später verschwinden sie gänzlich, indem sie mit dem umgebenden Zellgewebe verwachsen. Die von Schleiden ausgesprochene Behauptung, dass bei *Mirabilis Jalappa* und *longiflora* der Embryo aus dem Ende des Pollenschlauches sich bilde, widerspricht der Verfasser, wie denn überhaupt seine Lehre von der Befruchtung für die Nyctagineen nicht zulässig sei.

---

*) In Torrey und Asa Gray Fl. of North America werden folgende *Psoralea*-Arten mit knolligen oder spindelförmigen Wurzeln aufgeführt: *P. canescens* Mich., *P. brachiata* Dougl., *P. hypogaea* Nutt. und *P. esculenta* Pursh. Gaudichaud führt nach De Candolle noch an: *P. pentaphylla* Pursh. (incana Nutt.), *P. cuspidata* (cryptocarpa T. et A. Gr.) und vermuthet, dass das Gleiche auch bei *P. Lupinellus* Mich. (*P. lupinella* DC.) stattfinde.

Sitzung vom 5. Juni. Vincent beobachtete, dass nicht allein die Salpetersäure, wie er diess früher nachwies, geeignet ist, die Gewebe aus *Phormium tenax* durch die rothe Färbung von den übrigen Gespinnsten zu unterscheiden, sondern dass man auch durch Eintauchen der Gewebe in eine wässerige Chlorlösung und darauffolgende Anwendung von einigen Tropfen Ammoniaklösung eine röthlich violette Färbung derselben erhält. Wendet man diese Reagentien in umgekehrter Folge an, so erhält man keine Färbung. Salpetersäure hebt die auf die oben angegebene Weise bei den Fasern von *Phormium tenax* hervorgerufene Färbung wieder auf; indess, nachdem sie wieder *gewaschen* und *getrocknet* sind, lassen *sich* Spuren der durch die Salpetersäure hervorgerufenen Färbung erkennen. Hanffasern werden durch Chlor und Ammoniak leicht rosenroth gefärbt, um so intensiver, wenn der Hanf im Wasser geröstet wurde. Die Faser des Leins bleibt unverändert. Salpetersäure färbt ferner roth oder rosenroth die Fasern von *Agave foetida* und *americana*, *Hibiscus cannabinus*, *Daphne Lagetto*, *Crotalaria juncea*, *Corchorus capsularis* und der *Abaca von Manilla* (*Musa textilis*), bei dem Ouzouké der Sandwichinseln entsteht eine kaum bemerkbare rosenrothe Färbung, die Fasern von *Asclepias gigantea* bleiben unverändert. Fasern von *Agave*, *Bromelia*, *Hibiscus*, *Daphne*, *Crotalaria*, *Corchorus* und *Musa* werden durch Chlor und Ammoniak röthlich violett gefärbt, doch minder intensiv als jene von *Phormium tenax*; unverändert bleiben jene von *Böhmeria* und *Asclepias*. Ammoniak färbt Fasern von *Hibiscus*, *Musa* und *Daphne* gelb, ist ohne Einfluss auf jene von *Agave*, *Boehmeria* (B. albida Hook. nach Meyen) *Crotalaria*, *Corchorus*, *Bromelia Karatas* und *Asclepias*; in wässeriger Jodlösung bleibt *Bromelia Karatas* unverändert, *Boehmeria* und *Daphne* zeigen einzelne blaue Stellen, alle übrigen erhalten eine blassgelbe Färbung. Chlorwasserstoffsäure lässt alle Fasern unverändert, mit Ausnahme von *Daphne Lagetto* und *Crotalaria juncea*, welche gelb gefärbt werden; Kalilösung färbt die Fasern dieser Pflanzen gleichfalls gelb, die Fasern von *Asclepias gigantea* bleiben auch in caustischem Kali unverändert.

Sitzung vom 12. Juni. Cap, *über den Einfluss des Wassers bei dem Keimungsprocess.*

Ohne den Zutritt des Wassers bleiben die verschiedenen Bestandtheile des Samens unbestimmte Zeit ohne gegenseitige Einwirkung, Wasser ist eine wesentliche Bedingung, um die Thätigkeit anzuregen. Drei Vorgänge sind wesentlich; zuerst die Aufnahme, dann die Auflösung der löslichen Stoffe, zuletzt die Zersetzung des Wassers selbst, in deren Folge neue Producte gebildet werden. Es bilden sich in dem Samen einer jeden Art eigenthümliche Stoffe, die vorher nicht vorhanden waren, Licht und Wärme, deren Gegenwart für die Wirkung des Wassers sehr wichtig ist, sind in der ersten Zeit sehr entbehrlich. S.

Anzeige.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Frhrn. v. **Biedenfeld's Wörterbuch der Synonymen sämmtlicher Pflanzen** des Zier-, Gemüse- und Landschaftsgartens in alphabetischer Folge der Geschlechter und ihrer Arten zu leichtester Auffindung aller verschiedenen Namen sämmtlicher Gartenpflanzen, zur Vermeidung von Missverständnissen, Irrungen und Betrügereien bei Kauf, Verkauf und Tausch von Pflanzen und Sämereien. 2r. u. letzter Band. I—Z. Gr. 16. Preis $2^{1}/_{3}$ Rthlr. od. 4 fl. 12 kr.

Mit diesem zweiten Band ist dieses wichtige Werk zum Schlusse gebracht und einem Bedürfniss entsprochen, welches Botanikern, Blumenfreunden und allen Handelsgärtnern bisher sehr fühlbar gewesen ist. Allen diesen wird dadurch manche schöne Stunde erspart, die sie bisher über dem Nachschlagen und Suchen zubrachten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 44.

Regensburg. 28. November. **1848.**

Inhalt: LITERATUR. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. 1847. III. IV. 1848. I. II. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. **Cesati,** allgemeiner Ueberblick der italischen Flora. — ANZEIGE von **Biedenfeld's** neuestem Garten-Jahrbuch.

Literatur.

Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1847. Nro. III. et IV. Ann. 1848. Nro. I. et II. Moscou, 1847, 1848. 8.

Hierin sind folgende botanische Abhandlungen enthalten:

1847. Nro. III. ***Flora baicalensi-dahurica seu desciptio plantarum in regionibus cis-et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium.*** **Auctore Nicolao Turczaninow. Fortsetzung der *Compositae* und zwar: *Gnaphalium* 2 Arten, *Antennaria* 1, *Leontopodium* 1, *Ligularia* 2, *Aronicum* 1, *Cacalia* 1, *Senecio* 13 (neu ambraceus), *Echinops* 1, *Saussurea* 20 (neu: papposa, amurensis, congesta, squarrosa, acuminata, crepidifolia, dann serratuloides vom Altai), *Carlina* 1, *Carduus* 1, *Cirsium* 6, *Lappa* 1, *Rhaponticum* 2, *Leuzea* 1, *Serratula* 4 Arten (neu S. glandulifera). Von diesen 68 Arten gehören 17 auch der deutschen Flora an.**

1847. Nro. IV. ***Note sur les plantes fossiles du système permien recueillies et communiquées à là société par Mr. le Capitaine*** **Planer *par* G. Fischer de Waldheim. Unter 29 Nummern sind 19 Arten aufgezählt, darunter neu und auf Tab. X. abgebildet: *Pecopteris Trifolium* aus den Minen von Mikhailovsk, zeigt 3 Blätter mit sehr ausgedrücktem Mittelnerven; *Flabellaria petiolata*, foliis involutis, plicatis, longe petiolatis, ebendaher; *Annularia ovata*, stipite tenui, vexillo sex-foliato, foliis ovatis, aus den Minen von Alexandrowsk.**

1848. Nro. I. ***Asclepiadeae aliquae indescriptae*, auctore Nic. Turczaninow. Beschrieben werden, von den Periploceen: *Rhaphionacme obovata* in Ecklon. coll. Cap. n. 64. *Triplolepis* n. gen.**

Calyx 5-partitus, laciniis obtusis, intus denticulis seu squamulis 5 minutis cum laciniis alternantibus auctus. Cor. rotata, tubo brevi, *limbo 5-partito, ad faucem coronato squamis 5 linearibus clavulatis*, leviter emarginatis, sinubus corollæ oppositis et aliis 5 multo minoribus, inferius positis, cum prioribus alternis. Staminum filamenta libera; antheræ lineares glabræ supra stigma apicibus connexæ, illoque processibus filiformibus adhærentes. Pollinia solitaria minuta, stigmatis annulis applicita. Folliculi ignoti. Frutex volubilis, foliis oppositis petiolatis ellipticis, basi subcordatis, interdum inæquilateris, acuminatis, penninerviis, venulis secundariis pellucidis, supra glabris, subtus molliter villosis, cymis extraaxillaribus bi-aut trichotomis ramosis, pubescentibus, pedicellis multibracteatis flores excedentibus, floribus in sicco nigricantibus, calycibus margine ciliatis, corolla calycem duplo superante glabra, laciniis tubo longioribus, margine pellucido-punctatis. *T. Cumingii.* In provincia Pangasanan insulæ Luçon. Cum. coll. n. 1025. — *Streptocaulon obtusum.* Insula Philippina Corregidor. Cum. coll. n. 697. — Von den Secamoneæ: *Secamone macrostachya.* Calauang, provincia insulæ Philippinæ Lagona. Cum. n. 514. — Von den Asclepiadeæ veræ: *Metaplexis rostellata.* Fortun. coll. n. 87. A. — *Metastelma cordatum.* Maritiba Bahiæ. Blanch. coll. n. 3642. — *Roulinia barbata.* Bahia. Blanch. coll. n. 3634. — *Nematuris* n. gen. Calycis tubus brevis, limbus 5-partitus, laciniis lineari-lanceolatis. Corolla rotata, laciniis *oblongis tubo multo longioribus.* Corona staminea 5-phylla, *foliolis* gynostegio adnatis in appendices duas filiformes productis. Antheræ apice membranaceo-appendiculatæ. Massæ pollinis pendulæ. Stigma depressum subbilobum. Frutex volubilis pilis patentibus vestitus, foliis ovato-oblongis, basi obtusis, acuminatis, ad insertionem petioli glandulis 2 flavescentibus instructis, corymbis axillaribus aut sublateralibus 4—5-floris, corollis albidis calycem paulo superantibus. Genus *Rouliniae* affine ejusque habitum ferens, corona gynostegio nec corollæ adnata et foliolis in caudas duas filiformes, gynostegium duplo superantes expansis, remotum. *N. volubilis.* Prope Porto Cabello Columbiæ. Funck. coll. n. 796. — *Xysmalobium prunelloides.* Cap. b. sp. Eckl. coll. n. 41. 13. 12. — *Sarcostemma tetrapterum* Cap. b. sp. Eckl. coll. n. 56. 82. — *Symphyoglossum* n. gen. Calyx 5-partitus. Corolla 5 partita reflexa, laciniis oblongo-lanceolatis. Corona staminea gamophylla tubo brevissimo, laciniis 5 basi angustatis lingulatis, e duabus oppositis arcte inter se concretis formatis, exterioribus membranaceis lateribus extus replicatis, quasi dipteris, internis spathulatis carnosis, spathulæ marginibus latitudinem laciniarum externarum superantibus et apiculo liberis. Antheræ membrana terminatæ. Massæ pollinis subclavatæ apice attenuato pendulæ. Stigma 5-gonum, vertice bituberculatum. Genus a *Cynancho* distinctum coronæ foliolis ima basi tantum in annulum brevissimum connexis, externisque cum internis arcte concretis. *S. hastatum.* Asclepias hastata Bge. Cynanchum? Bungei Dcne. — *Schizoglossum hirsutum.* C. bon. sp. Eckl. coll. n. 63. 32. 10. — *Logarinthus tenellus* C. b. sp. Eckl. coll. n. 20. 78. — *L. hispidus.* Eckl. coll. Cap. n. 26. 64. 4. — *L. barbatus.* C. b. sp. Eckl. coll. n. 24. 13. 12. — *Gomphocarpus* (Eugomphocarpus) *verticillatus.* G. abyssinicus Hochst. In Abyssinia prope Djeledjeranne Schimp. coll. n. 1644. — *Gomphocarpus* (Eugomphocarpus) *diploglossus.* C. b. sp. Eckl coll. n. 23. 13. 12. — *Gomphocarpus* (Eugomph.) *undulatus.* Cap. b. sp. Eckl. n. 36. 10. 12. — *Gomph.* (Eugomph.) *Oxytropis.* C. b. sp. Eckl. 28. 8. 11. — *Gomph.* (Pachycarpus) *macroglossus.* C. b. sp. Eckl. n. 34. 111. 11. — *Ditassa oxyphylla.* Bahia. Blanch. coll. n. 3639. — Von den Stapeliaceæ: *Marsdenia stenophylla.* Haiti. Jäger coll. n. 192. — *Hoya crassipes.* Java. Zoll. coll. n. 2581. — *H. densifolia.* Cum priore. Zoll. coll. n. 2620.

1848. II. *Decades quarta et quinta generum adhuc non descriptorum, auctore* Nic. Turczaninow.

I. *Sophorocapnos.* Calyx diphyllus, foliolis lateralibus deciduis. *Corollæ ringentis* petala 4 hypogyna, anticum planum, posticum basi calcaratum, duo lateralia interiora distincta, antico minora conformia. Stamina 6 diadelpha; phalanges petalis antico et postico oppositæ, membranaceæ, breviter stipitatæ, basi obtusæ, apice triantheriferæ: anthera media bi-, lateralibus unilocularibus. Ovarium pluriovulatum. Stylus terminalis persistens, stigma bipartitum, lobis horizontaliter divergentibus, triglandulosis. Capsula (immatura) linearis, moniliformis, 6—8-sperma, isthmis membranaceis inter semina intercepta. Semina strophiolata compressa, alternatim, puncto laterali prope basin eorum sito, placentis duabus parietalibus affixa. Herba perennis glaberrima, *Corydalidum capnoideorum* facie, radice divisa, foliis bipinnatimsectis, segmentis incisis, floribus laxe spicatis, pallide flavis, bracteis inferioribus obtusiusculis integerrimis, superioribus acuminatis, minute denticulatis, capsulis cernuis plerumque arcuatis, in rostrum attenuatis, inter semina strangulatis, intus transverse septatis, non vero articulatis, loculis monospermis per paria approximatis. Genus a *Corydalide* capsulæ structura et stigmatum directione sufficienter distinctum. — *S. pallida.* In China boreali legit cl. Kirilow.

II. *Lachnopetalum*. Flores polygamo-dioici. Mas: calyx 5 partitus; petala 5 laciniis calycinis alterna villosissima, intus supra unguem squamula minuta aucta; stamina 8 disco annulari inserta, filamenta filiformia pilosa, apice attenuata, antheræ terminales subquadratæ, biloculares, longitudinaliter dehiscentes; ovarii rudimentum villosum intra discum. Fœmina: flores non vidi, fructus capsula coriacea orbiculari compressa, apice emarginata bivalvis, loculicide bilocularis, monosperma, loculo altero vacuo, stylo subulato superata. Semen basi arillatum *ovoideum*, *compressum*, *exalbuminosum*, *testa crustacea*. Cotyledones magnæ, radicula vix perspicua. Arbor seu frutex foliis impari pinnatis 5-foliatis, foliolis oppositis breviter petiolulatis, ovato-oblongis basi obtusa, vel lanceolatis basi acuta, obtusis vel obtuse acuminatis, integerrimis penninerviis glabris: cymis lateralibus in paniculam approximatis, floribus minutis pedicellatis, basi uni-, supra basin bibracteolatis, capsulis nigris. Genus ad *Nephelium* accedens, sed filamentis liberis, antheris terminalibus, semine basi tantum arillato, nec arillo incluso atque foliis impari-pinnatis diversum. — *L. glabrum*. In Insula Luçon. Cum. coll. n. 1169.

III. *Otolepis*. Calyx 4-partitus*) subæqualis. Petala 4 laciniis calycinis alterna, glabra, basi obtusa, intus plicata, plica in squamulam desinente. Stamina 6, filamentis disci annularis margini insertis, *brevibus ovoideo-compressis*, *antheris terminalibus oblongis*, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium intra discum sessile biloculare, ovulis in loculis solitariis, e fundo erectis. Stigma sessile supra ovarium expansum, orbiculare, indivisum vel obsolete bilobum. Capsula coriacea indehiscens obovata, unilocularis monosperma. Semen erectum cavitatem *explens*. Arbor seu *frutex* foliis abrupte pinnatis, foliolis 6—8 oppositis alternisve oblongo-lanceolatis in petiolum brevem attenuatis, acutiusculis obtusisve penninerviis, integerrimis, glabris, stipulis magnis orbiculatis, paniculis axillaribus *foliorum fere longitudine*, e *racemis compositis remotiusculis* constantibus, floribus parvis, in sicco nigrescentibus (atropurpureis), longiuscule pedicellatis subfasciculatis, capsulis atratis pisi magnitudine. Semina in speciminibus meis corrupta. Genus ex ordine *Sapindacearum*. — *O. nigrescens* In Insula Luçon. Cum. coll. n. 1922.

IV. *Zygolepis*. Calyx breviter tubulosus quinquefidus, laciniis æqualibus. Corollæ petala 5 unguiculata, calycem subæquantia, ejusque laciniis alterna, intus squamulis duabus cuneatis villosis aucta. Stamina 8, filamentis brevissimis, basi apiceque attenuatis villosis, disco vix manifesto insertis, antheris terminalibus bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium subreniforme compressum, biloculare, loculis uniovulatis, ovulis erectis. Stylus conicus bifidus, stigmatibus truncatis arcte conniventibus. Fructus ignotus. Arbor seu frutex, ramis foliisque alternis abrupte pinnatis, uni-bijugis glabris, foliolis oppositis petiolulatis lanceolatis, vel elliptico-lanceolatis utrinque attenuatis integerrimis penninerviis, paniculis axillaribus ramosis, floribus parvis rufo-pubescentibus, pedicellatis, pedicellis basi uni-, medio bibracteolatis. Genera: *Aphania* Blum petalis bisquamatis cum nostro conveniens recedit numero quaternario partium calycis et corollæ, staminibus 5, stylo subnullo; *Matayba* Aubl. stigmate sessili, disco octocrenato aliisque notis diversa. — *Z. rufescens.* In insula Philippina Zebu. Cum. coll. n. 1761. In einer Anmerkung finden sich hier auch die Diagnosen zweier neuen philippinischen Arten aus der verwandten Gattung *Schleichera*: *subundulata* Cum. coll. n. 567. und *revoluta* Cum. n. 1387.

---

*) Im Original steht wahrscheinlich durch Druckfehler: Cal. 1-partitus.

V. *Homalolepis.* Calyx parvus hemisphæricus 5-partitus, laciniis rotundatis. Petala 5 imo calyci inserta, ejusque laciniis alterna linearia, medio carinata, obtusa. Stamina 10. Filamenta subulata glabra, basi squamæ lineari, integerrimæ, densissime floccoso-lanatæ adnata. Antheræ parvæ biloculares, longitudinaliter dehiscentes, dorso affixæ versatiles. Ovarium villosissimum gynophoro brevi insidens, cylindricum, 5 sulcatum, 5-loculare, loculis multiovulatis. Stylus subulatus ad medium villosus, sulcatus, stigmate parvo discoideo superatus. Arbor seu frutex ramis cicatrisatis. Folia imparipinnata, inferiora 9-, superiora 3-foliolata, foliolis oppositis sessilibus obcordatis vel oblongo-obovatis emarginatis, margine revolutis, coriaceis, supra pubescentibus, subtus tomentosis. Racemi ex axillis superioribus terminalesque in corymbum dispositi, flores pedicellati, bractea minuta fulti. Calyces parvi tomentosi. Petala utrinque tomentosa, in sicco albida, calycem quadruplo superantia. Genus *Zygophyllo* proximum, habitu diversissimo, indumento, calycis laciniis æqualibus et stigmate indiviso distinctum, squamis integris, indumento aliisque notis ab aliis generibus hujus ordinis recedit. — *H. Blanchetii.* Bahia. Blanch. coll. n. 3143.

VI. *Meladenia.* Calyx subbilabiatus, profunde 5-partitus, laciniis acuminatis, infima longiore. Corollæ vexillum cuneato-obovatum, sensim in unguem angustatum ecallosum, alas carinæ adhærentes illamque æquantes superans, carina subfalcata, petalis dorso concretis. Stamina 10 diadelpha, filamento vexillari libero. Ovarium sessile uniovulatum, stylus filiformis glaber, stigma capitellatum. Legumen intra calycem inclusum, breve monospermum, semini arcte adhærens, evalve. Semen estrophiolatum. Cotyledones crassiusculæ, radicula incurva. Frutex pubescens ramosus, foliis simplicibus ovato-lanceolatis, integerrimis, obtusis mucronulatis, penninerviis, supra glabris nigro-punctatis, subtus stellato-tomentosis, spicis axillaribus densis, non procul a basi floriferis, foliis brevioribus, stipulis setaceis, floribus pedicellatis bracteatis rubris, calycis dentem inferiorem non excedentibus, calycibus sericeis bracteisque nigropunctatis. Genus pluribus characteribus et habitu, folia simplicia prætermissa *Flemmingiae congestae*, tamen ob legumen indehiscens ad *Dalbergieas* spectat. Nomen e glandulis nigris, in superficie superiore foliorum et bracteis dispersis, atque in calyce occurrentibus, desumtum. — In insulis Philippinis Luçon et Panay. Cum. coll. n. 1149 et 1649.

VII. *Apodostachys.* Calyx 2-bracteatus 5-partitus, laciniis æstivatione imbricatis. Corolla nulla. Stamina 10, imo calycis tubo inserta, filamenta complanata glabra demum longe exserta, antheræ dorsales oblongæ biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Ovaria 5 toro parvo insidentia, uniovulata, ovulis erectis. Styli 5 angulo interno ovariorum accreti, stigmata simplicia. Frutex ramis simplicibus teretibus, foliis alternis breviter petiolatis, ovatis obtusis integerrimis crassis, spicis axillaribus sessilibus, ovato-oblongis, floribus valde congestis breve pedicellatis, pedicellis bracteatis, stipulis nullis aut cito deciduis. Genus ex ordine *Rosacearum Spiraeaceis* ut videtur associandum, convenit enim æstivatione calycis et ovariis verticillatis, præterea ovariis uniovulatis cum *Kerria*, staminibus 10 cum *Quillaja*, absentia petalorum cum *Euphronia*, denique habitu nonnulis *Spiraeis* satis propinquum. — *A. densiflora.* In Chili prope Valparaiso legit cl. Bridges.

VIII. *Acipetalum.* Calyx tubo turbinato 10-costato, libero aut vix cum ovarii basi connato, dentibus 5 lineari-subulatis, longis, sinu lato sejunctis (non duplicatis). Corollæ petala 5 dentibus calycinis alterna, lineari-oblonga acuminatissima. Stamina 10, filamentis planiusculis æqualibus, antheris oblongis, basi parum latioribus, erostratis, uniporosis, connectivo haud producto. Ovarium oblongum longitudinaliter sulcatum, vertice pilis brevibus densis barbatum. Stylus filiformis glaber, stigma acutiusculum. Capsula costata, libera, calycis basi persistente fulta, loculicide-dehiscens trivalvis trilocularis, loculis polyspermis. Semina angulata, umbilico basilari. Frutices ramis quadrangulis, foliis oppositis 3—5-nerviis tomentosis, floribus in apicibus ramorum cymosis aut spicatis mediocribus, petalis coccineis in acumen flavum desinentibus. Genus ad *Eriocnema* Naud. pluribus notis accedens, forma petalorum et habitu distinctum. —

Zwei Species: *A. rugosum et lineatum*, beide aus Claussen's brasilianischer Sammlung.

IX. *Ugni.* Calyx cum ovario connatus 5-partitus, laciniis linearibus reflexis. Petala 5 obovato rotundata. Stamina numerosa filamentis complanatis multiserialibus, exterioribus majoribus, interioribus sensim decrescentibus, connectivo exteriorum dilatato, antheram bilocularem latere interiore gerente. Ovarium 4-loculare: loculis multiovulatis. Stylus subulatus apice incurvus, stigmate acuto. Bacca calyce coronata 4-locularis, loculis placentis valde prominulis incomplete bilocellatis 3—4-spermis. Semina hippocrepica testa crustacea dura, embryone exalbuminoso curvato, cotyledonibus cum radicula brevi in massam conferruminatis. — *U. Molinae.* Myrtus Ugni Mol. *DC. Genus inter Myrtaceos Chymocarpicos* filamentis complanatis distinctissimum, sed neglecta etiam hac nota, si cum *Myrto* convenire possit numero partium, embryonis fabrica recedit, *Eugeniae* hoc signo approximatum, partium numero alienum est.

X. *Endolasia.* Calyx tubo turbinato cum ovario connato, limbo 4-fido. Corolla rotata, tubo brevi, extus glaberrima, intus dense lanata, profunde 4-partita, laciniis tubo longioribus. Stamina 4 imo tubo imposita, filamentis filiformibus, antheris linearibus, medio affixis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium biloculare, loculis multiovulatis, disco epigyno tectum. Stylus filiformis, stigma bilamellatum. Capsula obovato-oblonga, sicca, bilocularis, bivalvis, septicide dehiscens, seminibus numerosis placentæ spongiosæ peltatim affixis, minutis ala lacera cinctis. Frutex ramis subvolubilibus glaberrimis, foliis oppositis breve petiolatis, lanceolatis vel ovatolanceolatis, basi angustatis, acuminatis, penninerviis, stipulis vaginantibus truncatis, cymis axillaribus breve pedunculatis, foliis multo brevioribus, floribus parvis albidis. Genus *Cinchonaceum* prope *Voigtiam* Kl. ponendum, ovario corollaque extus glabris, stigmate bilamellato at forsan aliis notis ab illa diversum. Lana densissima tubum corollæ et lacinias intus vestiens, e pilis seu lamellis complanatis linearibus, basi niveis, superne sordide albis constat. — *E. Funckii.* In Columbia. Funck. *coll. sub n. 682 et 683 cum Borreriae* specie consociatum.

XI. *Molopanthera.* Calycis tubus globosus, cum ovario connatus, limbus 4—5-dentatus. Corolla rotata tubo brevissimo, calyce incluso, limbo 4—5-lobo, lobis linearibus, contortis. Stamina 5 exserta, filamentis complanatis, basi latioribus, tubo affixis, antheris oblongis filamenta æquantibus, puberulis, supra basin affixis, basi indivisis, introrsis, bilocularibus longitudinaliter dehiscentibus, connectivo angusto, glandula callosa *terminato* (unde nomen). Ovarium biloculare, loculis pluriovulatis. Stylus brevis, apice bilamellatus. Fructus desideratur. Genus *Rubiaceum*, quoad tribum incertum, sed ab omnibus polyspermis characteribus datis distinctum. Arbor seu frutex ramis teretibus, foliisque oppositis breve petiolatis, oblongo-lanceolatis, utrinque acutis, penninerviis, nitidis, glabris. Stipulæ interpetiolares latæ, acuminatæ, acumine cito deciduo, intus pubescentes. Paniculæ axillares et terminales ramosissimæ, rhachi, pedunculis, *bracteis* calycibusque tomentosis, floribus in sicco albis, connectivo rubro. — *M. paniculata*. In Bahia. Blanchet. coll. n. 3282 et 2557.

XII. *Siphonandra*. Calycis tubus turbinatus cum ovario connatus, limbus brevis 5-dentatus, dentibus obtusiusculis. Corolla tubulosa 5-partita, laciniis tubo æqualibus *linearibus*, *longis*. Filamenta 5, basi in tubum, fundo corollæ adhærentem, coalita, parte libera filiformi exserta. Antheræ oblongo-lineares, biloculares, terminales, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium biloculare, loculis uniovulatis, ovulis ex apice loculi pendulis. Stylus filiformis, longitudine fere filamentorum. Stigma parvum capitellatum indivisum. Arbor seu frutex ramis oppositis, foliis oppositis, petiolatis, ovato-lanceolatis, utrinque acutis penninerviis glabris, stipulis interpetiolaribus e basi ovata acuminatis, *deciduis*, *cymis* in axillis superioribus nascentibus foliis brevioribus, multifloris, densis, pedunculis, calycibus corollisque adpresse sericeis, floribus virescentibus, limbo fulvo. Genus *Rubiaceum*, verosimiliter e tribu *Coffeacearum*, distinctissimum filamentorum cohæsione et antherarum insertione. — *S. Mexicana*. In Mexico. Oaxaca alt. 3000 ped. herb. Galeotti. n. 2664. et San Pedro Nolasca, Talca etc. Jurgen. coll. n. 517.

XIII. *Leucocera*. Involucrum 5-partitum, laciniis basi cohærentibus æqualibus. Receptaculum globosum paleis foliaceis subulatis inter flores onustum. Flores omnes hermaphroditi tetrameri. Calycis lobi demum indurati corniformes, cornubus in floribus exterioribus brevioribus. Corollæ tubus gracilis ad faucem ampliatus obconicus, limbus 4-partitus, laciniis oblongis. Herba annua, circiter semipedalis, a basi ramosa, lana floccosa hinc inde vestita, ramis horizontaliter patentibus, foliis alternis glabris, caulinis et rameis inferioribus pinnatipartitis, summis lineari-spathulatis simplicibus, *capitulis oppositifoliis* parvis multifloris. Calyces corollæque lacteæ. Achænia libera. Stylus clavatus, indivisus. Albumen carnosum, embryo hyalinus axilis, radicula pro more ordinis supera. *Genus Calycereum*, calyce cornuto ad *Calyceram* et *Acicarpham* accedens, ab utraque diversum floribus omnibus hermaphroditis, ab illa insuper corollæ tubo infra limbum ampliato, ab hac achæniis non concretis. — *L. annua.* Prope Colchagua reipubl. Chilensis legit cl. Bridges.

XIV. *Symphyopappus.* Capitula homogama 5-flora. Involucrum imbricatum 5-seriale, squamis interioribus sensim majoribus. Receptaculum angustum, nudum, favosum. Corollæ tubulosæ in limbum non ampliatæ 5-fidæ. Antheræ ecaudatæ, apice appendiculatæ, filamenta glabra. Styli ramis exsertis linearibus. Achænia pentagona, matura glabra, inter costas punctata. Pappi uniserialis paleis seu setis ad basin sensim dilatatis scabris, basi in annulum concretis, nectarium crenulatum, stylum ambientem, intus foventem. Frutex glabriusculus, apice divisus, foliis oppositis decussatis, inferioribus subsessilibus, superioribus brevissime petiolatis, coriaceis transverse ellipticis, pollicem fere longis, $1^1/_2$ poll. latis, latere inferiore rotundato, integerrimo, superiore simili sed grosse crenato, 3-nerviis, accedentibus nervulis 2—4 tenuioribus. Corymbus compositus terminalis. Involucri squamæ supra pedunculi apicem incrassatam imbricatæ, glabriusculæ, nervosæ, exteriores brevissimæ. Corollæ glabræ, in sicco sordide albæ, seu flavicantes. Antherarum appendiculi exserti. Pappi annulus bicolor, inferne nigricans, præsertim in achæniis junioribus 4—5-angularis, superne orbicularis lutescens. Genus singulare forma foliorum, ad descriptionem *Nothitidis* pappo basi concreto appropinquatur, at recedit involucris multiserialibus, pappique setis æqualiter scabris, nec apice barbellatis. — *S. decussatus.* Igreja Velha Bahiæ. Blanch. coll. n. 3249.

XV. *Tritomodon.* Calyx 5-partitus. Corolla campanulata 15-fida, seu potius 5-fida, laciniis 3-dentatis, dentibus acuminatis, intermediis linearibus angustioribus. Stamina 10, imo corollæ affixa, filamentis subulatis, ala angusta cinctis, antheris medio insertis bilocularibus, loculis apice bifidis in aristam inflexam desinentibus. Ovarium liberum 5-loculare, ovulis in loculis pluribus, placentis centralibus affixis. Stylus filiformis, stigma simplex obtusum. Capsula ...... Frutex ramosissimus, ramis glabris, foliis tempore florendi versus apicem ramulorum approximatis, cuneato-obovatis, acutis, crenulatis, ad nervos petiolisque rufo-hirsutis, racemis simplicibus rufescentibus hirtellis, calycibus ciliatis, corollis membranaceis (in sicco albis), filamentis hirtis. Genus ex ordine *Ericacearum*, fructu ignoto, quoad tribum incertum, corollæ divisione curiosum. — *T. japonicus.* In Japonia Zoll. coll. n. 386. — Beigesetzt sind ausführliche Beschreibungen zweier chinesischen Arten von *Rhododendron*: *mucronulatum* und *micranthum*.

XVII. *Pleuropterus.* Calyx tubulosus 5-partitus, laciniis 3 exterioribus carinato-concavis, dorso alatis, alis in tubum et pedicellum excurrentibus, fructu maturescente excrescentibus, interioribus duabus planis minoribus. *Corolla* nulla. *Stamina* 7—8, filamentis brevibus, calyci insertis, antheris lateralibus subglobosis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium triquetrum uniovulatum, ovulo sustento funiculo longiusculo e basi orto et sub apice reverso. Styli 2 brevissimi, stigmatibus totidem crassis subpileiformibus superati. Achænium acute triquetrum nitidum *monospermum*, *semine* erecto, funiculo sustento. Herba Chinensis glabra, foliis alternis petiolatis cordatis acutis, ochreis truncatis, paniculis axillaribus ramosis. Genus *Polygoneum* e tribu *Spuriarum*, *Podoptero* characteribus nonnullis affine, sed ovulis stipitatis, laciniis perigonii 5 nec 6, stigmatibus duobus et toto habitu alienum. — *P. cordatus.* In China boreali. Fortune coll. n. 22. A.

XVII. *Odonteilema.* Flores *dioici*. Calyx 3-partitus, *corolla nulla*. Mas: filamenta plurima receptaculo minuto globuloso insidentia brevia, antheris bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Fœmina: ovarium triloculare, loculis uniovulatis, ovulis carunculatis. Stylus columnaris supra basin tripartitus, laciniis filiformibus, integerrimis, longissimis, apice stigmatosis. Planta, ut videtur *frutescens villosa*, foliis alternis subsessilibus, obtusis, grosse serratis, penninerviis aut approximatione nervorum inferioribus subquintuplinerviis, floribus in spicas terminales densissimas collectis, spicis masculis multo tenuioribus, floribus brevissime pedicellatis solitariis ebracteatis, lana rhacheos immersis, floribus fœmineorum bracteis magnis ovatis grosse dentatis occultatis, sub quaque bractea solitariis. Habitus fere nonnullarum *Acalypharum* a quibus calyce tripartito et præsertim stylis basi indivisis, dein in lacinias longas filiformes integerrimas, nec irregulariter laciniatas partitis discernitur. Nomen e bracteis dentatis derivatur. — *O. Claussenii.* Brasilia. Claussen.

XVIII. *Lepidococca.* Flores monoici spicati, masculi superiores plures, fœminei inferiores solitarii aut bini. Mas: calyx 5-partitus, petala 5 laciniis calycinis alterna, indivisa, cum staminibus 10 receptaculo columniformi, superne tridenticulato, inserta, antheræ laterales, orbiculatæ, biloculares, longitudinaliter dehiscentes, glandulæ nullæ. Fœmina: calyx 10-partitus, laciniis alternis minoribus (in altera specie interdum nonnullis deficientibus). Petala 5, calycinis laciniis alterna, unguiculata, cito decidua, ovarium brevissime stipitatum triloculare, loculis uniovulatis, glandulæ nullæ, styli 3 quadripartiti. Capsula tricocca, squamis mollibus tecta, coccis monospermis.

Herbæ pilosæ, foliis alternis simplicibus, trinerviis inæqualiter serratis, eglandulosis, bistipulatis, spicis axillaribus longiusculis, floribus subsessilibus bracteatis. Genus a *Crotone* pluribus characteribus remotum. — 1. *L. Sieberi.* Prostat inter plantes Sieberianas floræ mixtæ sub. n. 436. Patria ignota. 2. *L. serrata.* Croton serratus Hochst. Cordofan, in planitie, Kotschy coll. Nub. prim. n. 69., et ad montem Arasch-Cool. Ejusd. coll. sec. n. 113.

XIX. *Saururopsis.* Flores racemosi, pedicello cum bractea ovata concava connato. Squamulæ hypogynæ 2 parvæ, oppositæ, oblongæ, interne concaviusculæ. Stamina 6 filamentis brevibus basi ovariorum subadnatis, subangulatis, apice vix incrassatis, antheræ arcuatæ loculis contiguis, dorso connectivi impositis. Ovaria 4 libera, ovato-compressa, utrinque marginata unilocularia, multiovulata, ovulis placentis parietalibus affixis minutissimis. Styli in singulo ovario solitarii, apice incurvo stigmatosi. Herba habitu *Saururorum* et *Gymnothene glaberrima*, caule simplici aut ramo unico aucto, angulato, foliis alternis in petiolum brevem dilatatum, basi sua caulem vaginantem, attenuatis, cordato-oblongis, inæquilateris, quintuplinerviis, nervis in petiolum decurrentibus, sensim acuminatis, racemis simplicibus oppositifoliis apice congestis, basi laxioribus, floribus pedicellatis ebracteatis. Squamulæ florales (an stamina exteriora abortiva) ovariis duplo breviores, stamina vera ovaria vix superant. Petioli $2^1/_2$ — *3 lin.* longi, *illis Saururorum et Gymnothene* multo breviores, sinus foliorum minus profundus et folia angustiora ad apicem gradatim attenuata. Genus in ordine *Saurureorum* anomalum ovariis liberis, nec in capsulam coadunatis. Cæterum ovarii structura interna in speciminibus maturis denuo examinanda. — *S. chinensis.* In China boreali. Fortune coll. n. 102. A.

XX. *Cryptonema.* Perigonii corollini tubus cum ovario connatus tripterus, limbus sexfidus, laciniis tribus exterioribus, *alis oppositis*, majoribus concavis. Stamina 3 laciniis minoribus opposita, filamentis tubo corollæ per totam longitudinem adnatis, nervis elevatis tantum manifestis, antheræ connectivo magno, dorso corollæ adhærente, apice bilobo, loculis obreniformibus, lateribus connectivi impositis, in valvas duas orbiculares, connectivo contrarias dehiscentibus. Ovarium oblongum triloculare multiovulatum. Stylus cylindricus, stigmata 3 obovato-explanata. Capsula oblonga trilocularis, loculicide trivalvis, placentis tribus parietalibus crassis, seminibus minutis innumeris. Herba annua gracilis glabra, simplex vel versus apicem ramosa, foliis alternis vaginantibus, acutis, fere squamæformibus, floribus in apice caulis et ramorum capitatis bracteatis. Genus

in ordine *Burmanniacearum* filamentis antherisque corollæ accretis memorabile. — *C. Malaccensis*. Malacca. Cum. coll. n. 2325.

In einer Schlussbemerkung ändert der Verfasser den in der dritten Decade vorkommenden Gattungsnamen *Heterocladus*, der schon für eine andere Gattung besteht, in *Heterophylleia* um, und bemerkt, dass das ebendaselbst aufgestellte Genus *Tritaenicum* auf einem Druckfehler beruhe und *Tritaenium* heissen müsse. F.

Kleinere Mittheilungen.

In den „Notizie naturali e civili su la Lombardia, 1844" gibt Baron v. **Cesati** folgenden **allgemeinen Ueberblick der italischen Flora**.

Der Reisende, welcher vom Norden die riesenhohen Kuppen übersteigt, um nach Italien zu wandern, sieht sich durch längere Strecken auch auf diesem Abhang der Berge, wenn auch in mannigfacher Form, von der Alpen-Vegetation begleitet. Nicht wenige der seltensten Schweizer und deutschen Pflanzengattungen zieren unsere höhern Gebirge, und am Rande der Gletscher, oder längs den Felsenwänden, oder auf den Alpenweiden sammeln wir *Carex bicolor, irrigua, curvula, atrata, Mielichhoferi; Luzula lutea* und *spadicea; Juncus Jacquini; Lloydia serotina; Salix herbacea, helvetica, reticulata, retusa* in allen Formen; *Valeriana celtica, supina; Linnaea borealis; Galium helveticum; Artemisia valesiaca, glacialis, spicata, lanata, mutellina; Gnaphalium Leontopodium, carpathicum, fuscum; Achillea Clavenae, moschata, atrata, nana; Arnica scorpioides; Hieracium aurantiacum, alpinum, villosum, albidum, prunellaefolium; Adenostyles leucophylla; Saussurea discolor, alpina; Eriotrichium nanum;* so auch eine grosse Anzahl von *Pediculares, Androsacae* und *Primulae*, mehr als eine *Gentiana* und *Potentilla; Cortusa; Phaca; Sibbaldia.* — Wenn die Schweizer und deutschen Alpen das Vaterland sind von *Elyna spicata, Carex capitata, chordorrhiza, grypos, tetanica; Juncus arcticus, stygius, castaneus; Campanula Zoysii, pulla; Wulfenia* und *Swertia carinthiaca; Silene pumilio; Ledum; Trientalis; Andromeda*, so können wir, in den nämlichen oder verwandten Gattungen, viele andere entgegensetzen, welche nur unsern Alpen und Bergen eigen sind, wie: *Carex baldensis, depauperata, alpestris; Valeriana tuberosa; Artemisia camphorata, tanacetifolia, chamaemelifolia; Buphthalmum speciosissimum; Hieracium lanatum; Campanula Raineri, Elatine, elatinoides, cenisia,* *Alpini*, *petraea*, *Lorei*; *Veronica Allionii*; *Potentilla grammopetala*; *Silene Elisabetha*; *Viola Comollia*, *nummulariaefolia*; *Ononis cenisia*; *Sanguisorba dodecandra*. Statt der uns fehlenden Gattungen *Braya*, den verschiedenen *Drabae* und *Arabides*, besitzen wir *Iberis saxatilis*, *Barbarea bracteosa*, *Cardamine asarifolia*, *Dentaria heptaphyllos*.

Auf den Bergalpen, oder auf der grössten Höhe der Voralpenkette, welche den nördlichsten Theil unseres Landes in so viele und mannigfache Thäler theilt, findet der fremde Beobachter, dass die Vegetationsnatur einen ganz andern Anblick gewährt, ohne aber unter den verschiedenen Serien einen sichtlichen Gränzpunkt zu finden. Er glaubt alle Augenblicke eine ihm gewöhnliche und seinem kalten Vaterlande eigene Pflanze zu sehen; alsogleich aber erkennt er seinen Irrthum. Früher hatte er *Cytisus alpinus* gesammelt; dieser scheint ihm jetzt verändert und bezieht es auf die warme Luft, bei näherer Betrachtung erkennt er aber *Cytisus Laburnum*. Und so nehmen nach und nach *Cytisus glabrescens*, *radiatus*, *purpureus*, *sessilifolius*; *Astragalus purpureus*, *pastellianus*, *monspessulanus* und *Medicago carstiensis*, *glomerata* den Platz der Leguminosen ein, welche den Schweizer und deutschen Bergen eigen sind. *Primula Candolleana* hat sich in *P. glaucescens* verwandelt; *Saxifraga Burseriana* in *S. Vandelli*, *Silene acaulis* in *S. saxifraga*; *Potentilla norvegica* in *P. grammopetala*. Es findet sich: *Arctium lanuginosum*; *Hypericum nummularium*; *Allium pedemontanum*; *Laserpitium nitidum*, *Gaudinii* und *peucedanoides*, *Molopospermum cicutarium*, *Paeonia*; *Euphorbia variabilis*; *Viola heterophylla*. Wendet sich der Botaniker gegen den östlichen Saum um die *Zahlbrucknera paradoxa* zu suchen, so findet er hiegegen die *Saxifraga arachnoidea*, welche sich durch das Ledro-Thal bis an's Ende des Trompia-Thales hinaufzieht, und welche sich in den Veroneser Bergen in der *Saxifraga Ponae* vorfindet. Statt *Paederota lutea*, *Primula integrifolia*, *Anemone sylvestris*, *Moehringia polygonoides*, kommen ihm vor: *Paederota Bonarata*, *Primula Polliniana*, *Anemone baldensis*, *Moehringia Ponae*. Statt der früher vorkommenden *Festuca spadicea* sieht er die *F. spectabilis*. Wegen der grossen Anzahl bewundert er: *Ranunculus Villarsii* und *Thora*; *Astrantia minor*; *Saxifraga Cotyledon*, *exarata*. In der Region des Kastanienbaumes finden sich *Erica arborea*, *Scabiosa Gramuntia*, *Centaurea austriaca β nervosa*, *Carex alpestris*; in den kleinern Gebüschen *Crataegus torminalis* und *Azarolus*, *Rhus Cotinus* und *Ilex*. Weiter unten blüht *Celtis* und an den mehr östlichen Bergen *Quercus Ilex* und *Aesculus* und der wohlriechende *Philadelphus*.

Endlich erblickt der Reisende die Seen; er sieht sich von Cypressen, Lorbeer- und Mandelbäumen u. s. w. umgeben. In langen Reihen ist der Maulbeerbaum und die Weinrebe gepflanzt, und ausser diesen bewundert man die Myrte, den Granatapfel, die Hagebuche, den Bohnenbaum, die Stechpalme, den Buchsbaum. Es mangelt nicht *Pistacia Terebinthus*, *Cercis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhus Cotinus*, *Prunus Mahaleb*, alsdann *Galium purpureum*, *erectum*; *Heteropogon Allionii*; *Helianthemum appenninum*; *Campanula spicata*; *Cytisus argenteus*; *Oronis Natrix*; *Silene insubrica* und *italica*; *Centaurea alba*; *Epilobium angustissimum*; *Verbascum floccosum*; *Ferula nodiflora*; *Euphorbia nicaeensis*; *Althaea cannabina*, *narbonensis*; *Ononis minutissima*; *Bupleurum aristatum*; *Scabiosa graminifolia*; *Satureja montana*, *hortensis*; *Tamus communis*; *Allium montanum*; *Notochlaena Maranthae*; *Pteris eretica* in den umgebenden Felsen, an den Bächen u. s. f. An den Rändern der Aecker, zwischen den Hecken, an Gemäuern *Ruscus aculeatus*; *Andropogon Gryllus*; *Verbascum Lychnitis* β. *album*; *Silene Armeria*; *Peucedanum alsaticum* β *albiflorum*; *Linaria italica*, *Cymbalaria*; *Galium litigiosum*, *aristatum*; *Orlaya platycarpos*; *Biforis testiculata*, *radians*; *Sison Amomum*; *Parietaria diffusa*; *Asplenium Adianthum nigrum*; *Ceterach officinarum*.

Die Zone der Oelbäume ist erreicht, man findet aber nicht jene seltenen Pflanzen, wie sie unter den riesenhaften Olivenbäumen Liguriens vorkommen, wie *Tolpis*; *Andryala*; *Cichorium divaricatum*; *Ononis breviflora*; *Lavatera punctata*, *Olbia*; *Crepis Sprengeriana*; *Hippocrepis unisiliquosa*; *Medicago pentacycla*. — Es fangen aber die Cryptogamen an; die Jura'schen Felsen sind bedeckt mit *Verrucaria conoidea*, *papularis*; *Parmelia candicans*; *Biatora tabacina*; *Lecanactis grumulosa*; *Opegrapha Endlicheri*; *Gyalecta dubia*; *Trichostomum flavipes* und *Notarisia italica*. Auf den Aesten der Olivenbäume *Parmelia chrysophthalma*, und an den Stämmen derselben und andern Bäumen *Fabronia pusilla*, *major*; *Lasia Smithii*; *Parmelia ferruginea*, *Borreri*. An den Stämmen des Maulbeerbaumes *Collema Hildenbrandii*, welche man auch in den obern Thälern an Nuss- und Eschenbäumen findet.

Die zartesten unter unsern Obstbäumen haben nur um den Garda-See ihren Sitz. Auf den umgebenden Anhöhen findet sich *Avena myriantha*; *Lappago racemosa*; *Lathyrus angulatus*, *hexaëdrus*; *Cerastium manticum*; *Papaver argemonoides*, *Trifolium stria-*

tum, *scabrum*; *Panicum Burmanni; Cynosurus echinatus*; *Trigonella monspeliaca; Ranunculus insubricus*, *Haarbachii*. — Bald sehen wir die bewässerten Felder, allwo sich der reiche Apparat der Wasserleitungen darbietet, und fette Wiesen, auf welchen man sechsmal im Jahre das Heu mäht, ernähren zahlreiche Heerden; an den Rändern dieser Wiesen zeigt sich *Sorghum halepense*, *Eragrostis pilosa; Alopecurus utriculatus; Cyperus longus* etc. Längs den Rainen, Dämmen der Reisfelder sehen wir *Xanthium italicum*; *Cyperus Monti*, *glaber*, *difformis*, *australis*; *Scirpus mucronatus*; *Fimbristylis annua*. In den Gräben und Gewässern selbst der Reisfelder *Suffrenia filiformis*; *Potamogeton trichodes; Marsilea quadrifolia*; *Elatine hexandra; Salvinia natans*; *Ammannia verticillata* sehr selten und andere nicht gemeine Pflanzen von dem üppigen *Hydrodiction pentagonum* bedeckt.

Längs dem Ufer der Dora und des Mincio bietet die südliche Sumpf-Flora wenige, aber seltene Species, wie *Erianthus Ravennae*, *Hibiscus roseus; Arundo Donax*; *Dichostylis Michelianus*; *Aldrovanda vesiculosa*; *Vallisneria spiralis*; *Stratiotes aloides*; *Chara ulvoides*.

Gegen die Etsch zu finden sich die Pflanzen der Hügel und der subappenninischen Ebenen, und schon unter Brescia zeigen sich *Biforis radians*, und noch seltener *testiculata*; es fehlt auch nicht *Psilurus nardoides*, *Valerianella coronata*, *Erodium ciconium*, *Coronilla scorpioides*, *Allium descendens*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Ferula nodiflora*, ausgebreitet ist *Pistacia Terebinthus*, *Cercis Siliquastrum*, *Erica arborea*. Man kann sagen, dass der Cineoberg, an dessen Fuss Brescia liegt, die Gränze sei, über welche, gegen Morgen, die Vegetation unseres Thales sich plötzlich verändert. Der Einfluss des Baldo und der Lessini-Berge, alsdann die Euganeen halten die See-Flora zurück, welche in den niedern Thälern des Tartaro und zwischen den zahlreichen Kanälen des Polesine, sowie in den Sümpfen von Comachio sich vorfindet. Die Venediger Wasserleitungen und die Gräben des niedern Oltrepi enthalten die *Aldrovoanda*; die Euganeen den *Arbutus Unedo* und in frühern Zeiten fand man allhier auch den *Cytisus laurifolius*.

Wer die Appenninen überschreiten kann, findet ganze Waldungen von *Quercus Ilex*, *Suber*, *coccifera;* ferner die *Ceratonia Siliqua*, *Jasminum fruticans*; *Styrax*, *Anthyllis Barba Jovis*; *Smilax*, *Pistacia Lentiscus* und *vera*; *Pinus Laricio*, *halepensis*, *maritima*, *Pinaster* und *brutia*; *Aphyllanthes*, *Coris*, *Teucrium fruticans*, *Cneorum tricoccum;* sowie *Crozophora; Putoria*, *Glinus*, *Mesembryan-*

themum und vielartige Euphorbien mit den südlichen Labiaten, Sileneen, Cistineen und dann jene schöne Serie von Doldengewächsen, die nur dem mittelländischen Meere eigen: *Echinophora*, *Trochiscanthes*, *Elaeoselinum*, *Smyrnium*, *Thapsia*, *Colladonia*, *Opopanax*, *Cachrys*, *Kundmannia*, *Krubera*, die vielen *Ferulae* und endlich in Sicilien die einzige *Petagnia*. Häufig finden sich vor die vielartigen Gattungen *Galactites*, *Calendula*, *Evax*, *Otanthus*, *Hedypnois*, *Catananche*, *Tolpis*, *Zacyntha*, *Gatyona*, *Urospermum*, *Carduncellus*, *Atractylis*, *Pycnomon*, *Leuzea*, *Santolina*, *Cardopatium*, *Phagnalon*, *Lasiospermum*, *Anacyclus*, *Andryala*, *Pterotheca*, *Seriola*, *Geropogon*, *Tyrinnus*, *Notobasis* mit dem Gefolge von nicht wenigen Centaureen. Zum Schluss bieten sich *Cyperus Papyrus*, *Chamaerops*, *Phoenix dactylifera*, *Cynomorium*, *Stapelia europaea* als Vorläufer der Aequinoctial-Vegetation dar.

Wenn der Botaniker sich durch Illyrien über den Karst nach Italien begibt, so findet der Uebergang der Alpen-Flora in die südliche fast plötzlich statt; kommt er aber von Westen, oder längs der Meeresküste, oder über die kopischen Alpen, so findet er im allgemeinen Anblick unserer Vegetation keinen besondern Wechsel, bis er nicht tiefer in's schöne Land eingedrungen ist.

Senoner.

Anzeige.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

v. Biedenfeld's neuestes Garten-Jahrbuch.

Nach le bon jardinier und den besten und neuesten andern Quellen. Für Zier-, Landschafts-, Küchen- und Arzneigärtnerei. Fortgesetzt von Joh. Aug. Fr. Schmidt (Diaconus und Adjunctus zu Ilmenau), Verfasser des angehenden Botanikers, des kleinen Haus- und des Treib- und Frühgärtners etc. — Erstes Ergänzungsheft, welches die neuern Entdeckungen, Fortschritte und Erweiterungen des Gartenwesens vom Januar 1846 bis Michaelis 1847 umfasst und die Beschreibung von mehr als 300 neuen Pflanzen enthält. Grösstes Lexicon-Octav. Geheftet einen halben Thaler od. 54 kr.

Wie es der Verleger im Mai 1847 bei Erscheinung des Stammwerks versprochen hat, so schliesst sich dieses Supplement genau an das Stammwerk an und fährt da fort, wo jenes aufhörte, indem es nur die seitdem neu erschienenen Pflanzen nachträgt, so dass der Käufer für eine jährliche geringe Ausgabe stets gleichen Schritt mit den Fortschritten der Gartenkunst halten kann.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 45.

Regensburg. 7. December. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Buhse, *vorläufiger Bericht über eine Reise durch einen Theil Armeniens.* — LITERATUR. Leszczyc-Suminski, zur Entwicklungsgeschichte der Farnkräuter. — ANZEIGE. Verkehr der k. bo-an. Gesellschaft im October und November 1848.

Vorläufiger botanischer Bericht über meine Reise durch einen Theil Armeniens in den Monaten April und Mai 1847; von Dr. Buhse.

Es liegt nicht in meiner Absicht, jetzt schon eine vollständige Darstellung der Frühlingsflora der von mir durchreisten Gegenden Transkaukasiens zu entwerfen, da es dem Reisenden unmöglich ist, in itinere das Beobachtete und Gesammelte so zu ordnen und zu bestimmen, wie es ein solcher Zweck erfordern würde. Was ich beabsichtige, ist nur einstweilen Nachricht zu ertheilen über den bisherigen Verlauf meiner Reise und deren botanische Resultate im Allgemeinen. Aus diesem Gesichtspunkte allein möge das Folgende beurtheilt werden.

Die Poststrasse nach Eriwan, wohin ich am 5. April aus Tiflis abgereist war, ist in ihrem ersten Drittheile höchst einförmig, indem sie sich meist über Flächen von geringer Undulation, in bald grösserer oder geringerer Entfernung vom Kura Flusse hinzieht. Sodann erhebt sich die Strasse allmählig bis zu der Höhe des Eschak-Meidan (so bezeichne ich sie nach Angabe der Einwohner, obwohl der eigentliche Eschak-Meidan, den Karten zufolge, mehr zur Seite nach W. liegt) und bietet auf dieser Erstreckung mehrere höchst anziehende, auch landschaftlich schöne Punkte dar, denen das saftige Grün des jungen Laubes einen höhern Reiz verlieh. Als Waldbäume zeigten sich vorherrschend: *Acer sp.*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Alnus glutinosa*, *Corylus Avellana*, *Ulmus campestris*, *Juglans* und mehrere *Pomaceen*. Bei Istibulag standen auf einer Höhe von c. 3000 Fuss sehr stattliche Stämme der *Juniperus excelsa*.

Von letzterem Orte führt ein Weg bis Dilischan durch das Thal der Akstafa, bald dicht längs dem Ufer dieses Flusses, der brausend und schäumend sein felsiges Bett durcheilt, bald in ziemlicher Höhe über demselben sich hinziehend. Die interessanten geologischen Erscheinungen dieses Thals sind bereits von Andern hinlänglich beschrieben.

Jenseits der Höhe von Eschak-Meidan erreicht man bald den Goktschaisee mit seinen wilden Gebirgsufern, deren vulkanische Natur unverkennbar ist. Leider war die — nach allen eingezogenen Erkundigungen — höchst reiche Flora desselben noch nicht erwacht: und wie ich auf dem bereits zurückgelegten Wege nur wenige blühende Pflanzen angetroffen, so ergab es sich auch an dem Alpensee. Nur *Puschkinia scilloides*, *Merendera caucasica*, *Ranunculus Ficaria*, eine *Gagea* und ein *Ornithogalum* sammelte ich an seinem Ufer. Nicht minder gering fand ich die Zahl der Pflanzen auf der fernern Route, die beständig über kahle Höhen und Hochebenen bis Eriwan führte und unter denselben ist nichts der Erwähnung Werthes.

Allgemein beklagte man sich in der Hauptstadt Armeniens über die Rauhigkeit des Frühjahrs und in der That zeigte das Thermometer um die Mitte April nie mehr als + 14° R. und am Morgen + 6 — 8° R. Im letzten Drittheile des Monats stieg endlich die Temperatur und ich beobachtete am 21. April in der Nähe Eriwans um 11ʰ 15′ Morg. + 18° 8 R., am 22. um 8ʰ Morg. + 14° R. u. s. w. In den Umgegenden Eriwans sammelte ich um diese Zeit *Hypecoum pendulum*, *Fumaria parviflora*, *Lepidium perfoliatum* (gemein auf trocknen Wiesen, Schuttstellen etc.), *Sisymbrium Alliaria*, *Chorispora tenella* (auf Grasplätzen stellweise häufig), *Alyssum minimum*, *Malcolmia africana*, *Cerastium perfoliatum*, *Silene inflata*, *Stellaria sp.*, *Geranium pusillum*, *Vicia sordida*, *Rochelia stellulata*, *Veronica umbrosa* (?), *agrestis* (letztere in der Nähe der Felder gemein), *Alkanna orientalis*, *Echinospermum Lappula*, *Lamium amplexicaule*, *Parietaria lusitanica*. Zwischen den Saaten und auf Brachfeldern kommt das zierliche *Geranium radicatum* vor. Als Unkräuter mengen sich häufig ein: *Sinapis arvensis*, *Brassica nigra* und *Sisymbrium Sophia*. *Lepidium Draba* ist ein gewöhnlicher Eindringling ebensowohl in die Getreidefelder als auf Wiesen und in Gärten. *Capsella bursa pastoris* bedeckt wie bei uns unfruchtbare Stellen und mengt sich anderen Pflanzen auf Grasplätzen bei. Noch hätte ich als Bewohner der Feldränder und Brachfelder zu nennen: *Adonis flammea* (auch an andern Orten häufig), *Glaucium persicum* (?), *Camelina microcarpa*, *Goldbachia laevigata*, *Ery-*

simum austriacum, *Dodartia orientalis*, *Lathyrus sphaericus*, *Scandix persica* und *iberica*, *Lycopsis arvensis*, *Ajuga chamaepitys*, endlich das seltenere schöne *Ixiolirion tataricum*.

Um das Arguri-Thal zu besuchen, setzte ich am 22. April über den Araxes. Sein linkes Ufer fand ich bedeckt mit *Tamarix tetrandra* und *Salix fragilis*, beide als Sträucher von kaum 3 Fuss Höhe. Das rechte Ufer erschien völlig kahl und dürr. Ich werde hier keine Schilderung des bereits so vielfach besprochenen Arguri-Thals liefern, sondern mich darauf beschränken, die wenigen, verbreiteteren Pflanzen desselben, welche ich in Blüthe fand, anzuführen. Diese waren — ausser den gemeineren Frühlingspflanzen *Merendera caucasica*, *Crocus reticulatus* und *Puschkinia scilloides* — *Anemone Pulsatilla fl. taur. cauc.*, *Draba bruniaefolia*, *Saxifraga muscoides*, *Primula farinosa*, *Iris pumila*, *Fritillaria tulipaefolia*, *Alopecurus Pallasii*. — Auf den Schutt- und Felstrümmer-Massen in und vor dem Thale haben sich noch fast gar keine Pflanzen angesiedelt. Nur an einigen wenigen Stellen, vor dem Ausgange des Thales, bemerkte ich eine *Artemisia*, welche eben erst zu grünen begann und deren vorigjährige Stengel besenförmig emporstanden, sowie vereinzelte Exemplare von *Tamarix tetrandra*.

Die Vorberge der nordöstlich von Eriwan gelegenen Höhen, namentlich des Kysyl Dagh (d. h. rother Berg) sind nackt und steril. Nur in Schluchten findet sich hier und da ein kümmerlicher Strauch von *Rhamnus Pallasii* (?), um so mehr aber überraschte mich, dort die schöne *Iris foetidissima* an steinigen Abhängen anzutreffen. Unter andern dort gesammelten Pflanzen sind noch zu erwähnen: *Polygala andrachnoides*, *Astragalus sp.*, *Moltkia coerulea*, *Scrophularia variegata*, *Androsace maxima*, *Euphorbia Myrsinites*, *falcata*, *glareosa* und *saxatilis* (letztere an allen unfruchtbaren Stellen, auf Wiesen und Brachfeldern gemein) und *Muscari comosum*. Wo die Bedingungen günstiger, wo Bewässerung vorhanden, da entfaltet sich sogleich eine üppigere Flora. So am SW.-Abhange jenes „rothen Berges", wo der Karne-Fluss seinen Fuss bespült. Hier wurden ausser den meisten schon genannten Pflanzen beobachtet: *Glaucium persicum* (?), *Papaver sp. variae*, *Euclidium tataricum*, *Tragopogon undulatus*, *Leontodon sp.*, *Nonnea picta var.*, *Hyoscyamus pusillus*, *Asperugo procumbens*.

Im Grunde des Karne Thales liegt das merkwürdige Kloster Keghwarth mit seinen in den Felsen gehauenen Kirchenhallen. Die Umgebung desselben ist reizend schön und dem Auge ist es hier vergönnt, sich an dem, im waldlosen Armenien entbehrten, schönen

Baumgrün zu laben. Wallnussbäume, einige *Prunus*, baumartige *Salix*-Arten bedecken die Ufer der Karne: Gesträuch aus *Spiraea hypericifolia* (?), von *Pomaceen*, *Ribes orientalis*, *Viburnum Lantana*, in schönster Blüthe, bekleidete die Abhänge. *Tulipa Gesneriana* und ein schönes *Tragopogon* (*flore roseo*) zierten besonders die höheren, von Holzgewächsen freien Orte. Aus Felsspalten sprossen hervor: *Scrophularia variegata*, *Galium persicum*, *Arabis viscosa*. An feuchten Orten, nahe dem Flusse, begrüsste ich alte Bekannte: *Caltha palustris* und *Cardamine amara*, welche hier in ungewöhnlicher Ueppigkeit wucherten. Noch verdienen genannt zu werden: *Corydalis Marschalliana*, *Erysimum sp.*, *Draba muralis*, *Potentilla opaca*, *Ajuga chamaepitys*, *Nepeta Mussini*, *Gagea bulbifera* und *Asphodelus tauricus* (noch nicht entwickelt).

Am 4. Mai verliess ich mein mehrwöchentliches Standquartier in einem Dorfe nahe bei Eriwan, um dem Araxes abwärts zu folgen. Die Reise bis Nachitschewan war botanisch höchst unergiebig. *Peganum Harmala*, *Sophora alopecuroides* und *Zygophyllum Fabago*, drei in der Araxesebene höchst verbreitete Gewächse, erschienen der Reihe nach, sowie ich mich mehr gegen Süden bewegte, in Blüthe. Die, gleich Oasen, mit ihren Baumpflanzungen, aus *Morus alba*, *Elaeagnus angustifolia*, *Prunus avium* und *Persica vulgaris* bestehend, in der einförmigen, aber anfangs fruchtbaren Ebene zerstreuten Dörfer sind, so weit der Eriwan'sche Bezirk reicht, von zahlreichen Feldern und Gärten umgeben (leider jetzt sämmtlich von den Heuschrecken auf's Fürchterlichste heimgesucht). Sobald man aber den Nachitschewan'schen Bezirk betreten hat, sieht man sich in eine aride, triste Salzsteppe, die keiner Cultur fähig ist, versetzt. *Chenopodeen* (*Salsolen* etc.) und *Artemisien* bedecken fast ausschliesslich den Boden, welcher bis zur Stadt Nachitschewan selbst durchaus keine Abwechslung bietet.

Während meines fast vierwöchentlichen Aufenthalts in Nachitschewan und seinen Umgegenden war die Temperatur anfänglich im Durchschnitt + 12,0° R. nach Sonnenaufgang, + 19 — + 24,0° R. Mittags, + 13,0° — 18,0° R. bei Sonnenuntergang; darauf vom 13. bis 17. Mai fand eine merkliche Abkühlung während häufiger Gewitter und Regen statt, so dass nur + 6,5° Morgens um 6^h, + 10,0° um 11^h Vormittags, + 7,3° um 6^h Abends beobachtet wurden. Darauf kehrte am 18. Mai die frühere Wärme wieder und erreichte am 24. Mai ihren höchsten Grad, indem sich das Quecksilber um $1^h\,50'$ Nachmittags auf + 24,9° erhob. Das Barometer hatte während dieser Zeit verhältnissmässig nur geringe Schwankungen gezeigt.

Auf den kahlen Hügeln, welche das Salzbergwerk von Nachitschewan umgeben, und in den von ihnen gebildeten Schluchten, sammelte ich zum ersten Male *Silene chloraefolia*, *spergulifolia*, *Scabiosa rotata*, *Onobrychis heterophylla*, später *Moltkia coerulea*, *Statice lepteroides*, *Hypericum scabrum*, *Crupina vulgaris*, *Thymus collinus*, *Solenanthus Biebersteinii*, *Pterotheca bifida* und *Ephedra vulgaris* (in Blüthe und Frucht). Mächtige *Umbelliferen*, unter denen ich eine *Ferula* erkannte, entwickelten (den 11. Mai) ihre saftigen dicken Stengel und grossen Blattorgane. Die *Ferula* trug bereits ihre gelben Dolden und machte einen eigenthümlichen Eindruck, indem sie als vereinzeltes Gewächs auf nackten Abhängen in rother Erde dastand.

Von den bei Dubois angeführten Pflanzen, welche er auch bei dem Salzbergwerke sammelte, habe ich keine gefunden. Später sah ich die oben genannten Species an zahlreichen Localitäten — da der Salzgehalt des Bodens sich weithin erstreckt — öfters wieder. So z. B. in der am Fusse des Illangli-Dagh (d. h. Schlangenberg), 30 Werst von Nachitschewan im Alyndschatschai-Thale sich ausbreitenden hügeligen Ebene, wo sie neben andern, noch nicht näher bestimmten, ausgezeichneten Species, die Pflanzendecke bildeten. Jenem bizarren Berggipfel, dem Illangli Dagh, welcher in Form eines Zuckerhutes über alle seine Nachbaren emporragt, näherte ich mich auf einer Excursion (vom 21. bis 26. Mai) durch das Alyndschatschai-Thal in das Karabagh'sche Gebiet. Das genannte Thal zeichnet sich durch eine bedeutende Fruchtbarkeit und starke Bevölkerung aus. Auch ist es nicht arm an pittoresken Punkten, wozu besonders viele dem Illangli-Dagh ähnliche, isolirte, in den wildesten Formen emporstarrende Porphyrgipfel beitragen. In seinem obern Theile, in einer Region von c. 6000—7000 Fuss Höhe üb. d. M., finden sich Eichenwaldungen. Leider musste ich eilen, da erst jenseits des Gebirgskammes das nächste Dorf gelegen war und die Führer durchaus kein Verweilen dulden wollten. Es war eine reiche Vegetation in dem kühlen Schatten der Eichen; ich durfte sie, zu meinem nicht geringen Verdruss, nur von Weitem anschauen, gleich einer verbotenen Frucht. Erst auf der Höhe des Aliges Gebirges — nach vorläufiger Schätzung, zu Folge einer Barometer-Messung, 8000 Fuss üb. d. M. — wurde ein kleiner Halt gemacht, und erst dort sah ich einige wenige alpine Formen, wie *Plantago alpina*, *Saxifraga sp.*, *Arabis sp.* und ein *Cirsium* an Stellen, die frei von dem anderwärts hochliegenden Schnee waren. Jenseits, auf dem NO.-Abhange, blühten, gleich unterhalb der Höhe: *Muscari comosum*, *Puschkinia scilloides*, *Ajuga sp.*, *Primula elatior*, *Corydalis sp.* und *Iris pumila.*

Auch das sich nun mehr eröffnende Thal von Sisian ist in seinem obern Theile, wo es den Namen Sangiskintschai-Thal führt, vortrefflich bewaldet. Herrliche grüne Matten breiten sich an den Abhängen aus, während weiter unterhalb die Cultur den Boden in Anspruch genommen hat. Der Weizen, in diesen Höhen vor den Heuschrecken gesichert, stand ausgezeichnet schön. Bei dem Hauptdorfe des Gaues von Sisian wendete ich mich — nach einer nicht befriedigenden botanischen Ausbeute, über die ich später zu berichten mir vorbehalte — seitwärts gegen NW. und verliess das Thal, um in das des Basartschai zu gelangen. Dieses fand ich minder interessant und pflanzenreich als das vorige. — Wo sich der Arekuh mit dem Basartschai vereinigt, öffnet sich ein Seitenthal, das mich abermals auf die Höhe des Aliges Gebirges brachte. Hier, gleichwie in dem ganzen durchstreiften Thale von Karabagh, herrscht vollkommene Baumlosigkeit. Erst in dem Thale des Betschinagtschai, oder wie es weiter unterhalb heisst, Nachitschiwantschai, welches man nach Uebersteigung des Gebirgszuges bald erreicht, erscheinen Eichen, fast strauchartig, untermischt mit verschiedenen Rosenbüschen, *Rhamnus*, *Crataegus*, *Acer*, *Fraxinus excelsior*, *Salix capraea et sp. var.*, *Sorbus Aria* (?), *Viburnum Lantana*, *Evonymus latifolius* und *Spiraea hypericifolia.* Der Militärposten Betschinag liegt mitten in diesem schönen laubreichen Thale, und ein Paar Ausflüge, welche mir von dort aus zu machen vergönnt waren, belohnten sich reichlich. Eine Zierde der Schluchten ist das sehr häufige *Papaver orientale*, während die Abhänge mit mehreren *Astragalen* aus der Abtheilung der *Tragacanthaceen*, mit dem zierlichen *Lathyrus rotundifolius*, *Verbascum rubiginosum*, einer *Campanula sp.* und dem schon früher genannten *Ixiolirion tataricum* und anderen bunt geschmückt waren.

Fast bis Karababá sind die Ufer des Nachitschewantschai mit Bäumen und Gesträuch, namentlich Weiden, einigen Pomaceen, Rosa Arten und *Elaeagnus spinosa* besetzt. Von diesem Orte an aber beginnt wiederum die Oede und Nacktheit der Landschaft, welche der nächsten Umgebung Nachitschewans eigen ist.

Zu Ende Mai machte ich noch eine Excursion von Nachitschewan aus, die ich vorzugsweise eine glückliche nennen darf; sie führte mich in das Thal des Dschagritschai, welcher, von N. her dem Nachitschewantschai zufliessend, mit seinen Quellen dem Gebiete des Darallages anzugehören scheint. Obwohl diess Thal wenig Anziehendes hat, dehnte ich doch meine Untersuchungen in demselben ziemlich weit aus, da ich — Andeutungen zufolge — dort die seit Tournefort nicht wieder gefundene *Phelipaea* desselben oder das *Anoplon Tournefortii* anzutreffen hoffte. In der That glückte es mir, diese prächtige Pflanze bei dem Dorfe Puskoh, 60 Werst von Nachitschewan, zu finden und — wie man mir versichert hat — soll sie in der Nähe des pflanzenreichen Darallages sehr häufig sein.

Mit dieser werthvollen Acquisition endigten sich meine Streifereien um Nachitschewan und somit schliesse ich meinen Reisebericht.

Es dürfte vielleicht von einigem Interesse sein, wenn ich hier eine Uebersicht des grössten Theils der bisher von mir gesammelten Species (wenige nur sind in dem von mir geführten Journal nicht aufgenommen oder ganz unbestimmt geblieben), nach ihren Familien geordnet, folgen lasse; es wird sich dadurch schon jetzt eine ziemlich genaue Uebersicht über das numerische Verhältniss der letztern herausstellen.

Die von mir gesammelten und beobachteten 375 Species sind auf 66 Familien vertheilt und zwar

Species	auf die Familie der	Species	auf die Familie der
10	— *Ranunculaceae*	6	— *Stellatae*
1	— *Berberideae*	5	— *Valerianeae*
9	— *Papaveraceae*	1	— *Dipsaceae*
3	— *Fumariaceae*	33	— *Compositae*
50	— *Cruciferae*	2	— *Campanulaceae*
1	— *Capparideae*	1	— *Oleaceae*
1	— *Cistineae*	1	— *Apocyneae*
2	— *Violarieae*	2	— *Convolvulaceae*
1	— *Resedaceae*	25	— *Borragineae*
3	— *Polygaleae*	3	— *Solanaceae*
17	— *Caryophylleae*	19	— *Scrophularineae*
3	— *Lineae*	17	— *Labiatae*
2	— *Malvaceae*	3	— *Primulaceae*
2	— *Hypericineae*	1	— *Globularineae*
1	— *Acerineae*	1	— *Plumbagineae*
3	— *Geraniaceae*	2	— *Plantagineae*
2	— *Zygophylleae*	1	— *Amaranthaceae*
1	— *Rutaceae*	4	— *Chenopodeae*
1	— *Staphyleaceae*	3	— *Polygoneae*
2	— *Rhamneae*	2	— *Santalaceae*
29	— *Papilionaceae*	2	— *Elaeagneae*

Species	auf die Familie der	Species	auf die Familie der
11	— *Rosaceae*	6	— *Euphorbiaceae*
4	— *Pomaceae*	4	— *Urticeae*
2	— *Sanguisorbeae*	1	— *Juglandeae*
1	— *Onagrarieae*	3	— *Cupuliferae*
2	— *Tamariscineae*	4	— *Salicineae*
1	— *Paronychieae*	3	— *Coniferae*
1	— *Sclerantheae*	2	— *Orchideae*
2	— *Crassulaceae*	5	— *Irideae*
2	— *Grossularieae*	12	— *Liliaceae*
1	— *Saxifrageae*	1	— *Colchicaceae*
12	— *Umbelliferae*	10	— *Cyperaceae*
2	— *Caprifoliaceae*	14	— *Gramineae.*

Aus diesem Verzeichniss ist ersichtlich, dass die *Cruciferae* der Specieszahl nach ein Uebergewicht über die andern Familien haben. Ihnen folgen in absteigender Reihe: *Compositae*, *Papilionaceae*, *Borragineae*, *Scrophularineae*, *Labiatae*, *Caryophylleae*, *Gramineae*, *Umbelliferae*, *Liliaceae*, *Rosaceae*, *Ranunculaceae*, *Cyperaceae*. Das Verhältniss der *Dicotyledonen* zu den *Monocotyledonen* stellt sich heraus = 8,5:1.

Die wenigen gesammelten *Cryptogamen* sind in obiges Verzeichniss nicht aufgenommen worden, da es mir an Zeit fehlte, die Zahl der Species durch Untersuchung festzustellen. Im Allgemeinen ist Armenien, so weit mir bis jetzt darüber ein Urtheil zukömmt, arm an Repräsentanten aus dieser Abtheilung des Pflanzenreichs.

(Aus dem *Bulletin physico mathématique de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg*, *Tome VII*, *Nro. 7.*)

Literatur.

Zur Entwicklungsgeschichte der Farrnkräuter von J. Grafen von Leszczyc-Suminski. Mit 6 lithographirten (und fein illuminirten) Steintafeln. Berlin, Verlag der Decker'schen Geheimen Ober-Hofbuchdruckerei. 1848. 26 S. in gr. 4.

Seitdem in neuerer Zeit durch Robert Brown und seine würdigen Nachfolger der prophetische Ausspruch von C. Fr. Wolff: „das Wesen der Pflanze sei in der Art, wie diese nach allgemeinen Naturgesetzen entstünde und sich fortbildete, zu suchen", zur allgemeinen Geltung gebracht und als das leitende Princip in der Systematik anerkannt worden ist, sehen wir einen Theil der Forscher mit rühmenswerthem Eifer damit beschäftigt, die Entwicklungsgeschichte einzelner Pflanzen oder ganzer Gewächsreihen zu verfolgen und so aus dem Borne des Lebens die interessantesten Resultate für die Wissenschaft zu schöpfen. Auch der Verfasser vorliegender Abhandlung ist in diese Richtung der Forschung eingetreten und hat sich zu seiner nächsten Aufgabe die Entwicklungsgeschichte einer Familie gestellt, welche durch die ausserordentliche Kleinheit ihrer Geschlechtsapparate und den ungewöhnlichen Weg, den die Entwicklung dieser Pflanzen nimmt, dem Beobachter nicht geringe Schwierigkeiten bietet. Die Resultate dieser interessanten Beobachtungen, welche der Verfasser schon früher der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vorgelegt hat, finden sich nun in gegenwärtiger Schrift, durch treffliche Abbildungen erläutert, mitgetheilt, und wir wollen es versuchen, dieselben, so weit diess ohne letztere möglich ist, hier im Auszuge wiederzugeben.

Sobald in der Sporenfrucht der Farne die Fortpflanzungszellen (Sporen) gereift sind, dringen sie durch eine bei *Pteris serrulata*, welche der Verfasser besonders zu seinen Untersuchungen wählte, schon vorgebildete Stelle hervor, um sich nun selbstständig zu entwickeln. Die Spore selbst erscheint in der Form einer dreikantigen, auf einer halbkugelig abgerundeten Basis ruhenden Pyramide und besteht aus einer derben hellgraubraunen äusseren Haut mit eigenthümlichen Configurationen, und einer dieser innig anliegenden zarten, durchsichtigen Innenhaut, in welcher, in einen öligen Schleim eingebettet, gewöhnlich drei Kerne liegen. Bei dem beginnenden Keimen der Spore runden sich zuerst ihre hervorragenden Kanten ab, dann dringt durch eine Oeffnung der Oberhaut eine schlauchartige Wurzelfaser hervor, welche die Spore an den Boden befestigt und ihr aus demselben die erste Nahrung zuführt. In der früher durchsichtigen graubraunen Spore bildet sich nunmehr Blattgrün, das sich gewöhnlich in eine verhältnissmässig grosse Kugel zusammenzieht, oder sich in mehrere kleinere zertheilt. Sobald die Wurzelfaser eine gewisse Länge erreicht hat, folgt ihr in der Entwicklung die zur Bildung der neuen Pflanze bestimmte innere Sporenzelle, indem diese durch allmählige Anhäufung der aufgesaugten Nahrung in dem Maasse ausgedehnt wird, dass die Aussenhaut dem Drucke nicht länger widerstehen kann und an der Wurzelfaser unregelmässig aufreisst. Diese innere Sporenzelle verlängert sich nun, in einer der Wurzelfaser entgegengesetzten Richtung zu einem walzenförmigen Schlauche, dessen Inhalt, aus kleineren oder grösseren durchsichtigen Kügelchen und formlosem Chlorophyll bestehend, sich allmählig an der Spitze sammelt. An dieser freien Spitze der Sporenzelle bilden sich neue Zellen, anfangs über einander, später in centrifrugaler Richtung und es entsteht auf diese Weise eine anfänglich keulenförmige, dann verkehrt herzförmige oder nierenförmige, an der Unterseite mit zahlreichen haarförmigen Wurzelfasern versehene Fläche, der Vorkeim, Proembryo oder Prothallium genannt, während die nun überflüssig gewordene Sporenzelle abstirbt.

An der untern Fläche des Vorkeims findet man schon frühe eigenthümliche, über die Oberfläche kugelig hervorragende Zellen, die durch eine sackartige Verlängerung einzelner Zellen des Vorkeims entstehen. Im reiferen Alter werden sie zahlreicher und nehmen besonders am Grunde zwischen den Wurzelfasern ihren Sitz. Anfangs enthält jede derselben Chlorophyll; allmählig aber bildet sich in ihr eine freie Zelle, deren Inhalt, ein homogener Schleim, wasserhelle Kügelchen oder deutliche, mit Kernkörperchen versehene Kerne zeigt. Diese Zelle füllt beim Fortwachsen nach und nach die Wände der ursprünglichen Aussackung aus, und schliesst sich nun gegen die Vorkeimszelle als selbstständiges Organ ab. In ihrem Inhalte treten neue, mit einer körnigen Masse gefüllte, zuweilen sehr regelmässig angeordnete Zellchen auf, die im reifen Zustand die Mutterzelle meistentheils so anfüllen, dass diese einem mit runden Körnern straff angefüllten Säckchen gleicht. Bei erlangter Reife zerplatzt dieses Organ freiwillig an der Spitze und entleert in unbestimmter Anzahl kleine runde, in Schleim eingehüllte Zellchen. Gewöhnlich bald nach ihrem Hervortritt zeigen die Zellchen eine Bewegung um ihre Achse; jedes derselben entwickelt einen spiraligen Faden, der meistens an seinem hinteren, verdünnten und in ein Knöpfchen schwach angeschwollenem Ende mit dem zarten Zellchen in Verbindung bleibt, an seinem vorderen keulenförmigen Ende aber mit ziemlich langen und zarten beweglichen Wimpern besetzt ist, und sich in lebhafter Drehung um seine Achse fortbewegt. Letztere Erscheinung ist schon von Nägeli vortrefflich beschrieben worden.

Ausser diesen Spiralfaden-Organen befinden sich an der untern Seite des Vorkeims, nahe am Randausschnitt, in der Mitte des Blattes andere grössere, nicht minder wichtige Gebilde, in unbestimmter Anzahl, 3 – 8 und darüber. Diese sind hohle, eiförmige Körper und bestehen aus einem Häufchen von 10 — 12 Zellen. Bei ihrer Entstehung verdickt sich die Zellenschicht durch Bildung neuer Zellen, wobei ein kugelartiger, grosser Intercellularraum, mit einer nach aussen zu verjüngten, meist sechseckigen Oeffnung gebildet wird.

Ueber den Rändern dieser kraterförmigen Oeffnung erheben sich 4 ziemlich grosse, in einen Kreis gestellte Zellen, die einen quadratischen Intercellularraum zwischen sich lassen. Ueber jeder von diesen Zellen entstehen in der Regel noch 3 vertical über einander, so dass sich jener viereckige Raum zu einem Kanale verlängert, der in das Innere des Organs führt. Die Zellen an der Spitze legen sich gewöhnlich gegen einander und schliessen so die Oeffnung.

Anhaltende Beobachtungen haben den Verfasser in diesen verschiedenen Gebilden den Geschlechtsapparat der Farne erkennen lassen. Die letzterwähnten hohlen Organe auf der Mitte des Vorkeims stellen nämlich die weiblichen, die Spiralfaden-Organe aber die männlichen Befruchtungstheile derselben dar. Das weibliche Organ erscheint als eine Samenknospe ohne Hülle, als ein blosser Knospenkern (nucleus nudus), dessen im Vorkeime verborgener kleinerer Theil als Keimsackhöhle, und der aus dem Vorkeim hervorragende, grössere Theil als Kernwarze bezeichnet werden kann. Die nach dem Grunde des Vorkeims gerichtete Oeffnung der letzteren bildet den Kernwarzenmund, und dessen in die Keimsackhöhle führende Verlängerung den Kernwarzenkanal.

Vor der Bildung der Kernwarze entsteht am Grunde der Keimsackhöhle eine kleine durchsichtige Zelle, der Keimsack. Zu derselben Zeit bewegen sich die aus den geplatzten Spiralfadenorganen hervorgetretenen Spiralfäden mit Hülfe ihrer Wimpern und unterstützt von dem zugleich mit entleerten Schleime zu den Keimsackhöhlen hin und dringen in die jetzt noch sehr weite, noch kaum die Fläche des Blattes überragende Oeffnung derselben ein. Während der Keimsack wächst und so die Spiralfäden verdrängt, bildet sich auf die oben angegebene Weise der Kernwarzenkanal, der 1 oder 2, selten mehrere von diesen Fäden aufnimmt; die übrigen gehen in der Keimsackhöhle zu Grunde. Von ihrem Eintritte in jene an zeigen sie bei zunehmendem Wachsthume ein deutliches Anschwellen. Inzwischen hat der Keimsack in seinem Innern ein aus mehreren Zellen bestehendes Parenchym gebildet, erscheint grün und füllt die Keimsackhöhle fast ganz aus. Einer der Spiralfäden dringt mit dem geringer angeschwollenen Ende in den Keimsack; das grössere keulenförmige Ende ragt in den Kernwalzenkanal hinein. Sobald die erste Anschwellung die Mitte des Keimsackes erreicht hat, schnürt sie sich von dem Spiralfaden ab und bildet jetzt im Keimsacke ein abgeschlossenes Kügelchen, das Keimbläschen, während das andere, in den Kanal hineinragende Ende abstirbt. Durch die Vereinigung des Keimbläschens und des Keimsackes entsteht das Embryokügelchen, welches nur unten durch einen sehr zarten fadenartigen *Embryoträger an der Basis der Keimsackhöhle angewachsen ist.* Mit dem Fortwachsen des Embryokügelchens stirbt die farblose Keimwarze ab, vertrocknet, wobei sich besonders der Kanal braun färbt, und bleibt in dieser Gestalt noch lange an der sich nun erweiternden Keimsackhöhle. Gewöhnlich bildet nur eine der auf dem Vorkeime vorhandenen Samenknospen ihren Embryo aus, die andern sterben, wahrscheinlich aus Mangel an hinreichender Nahrung ab, wobei sich dann der Kernwarzenmund öffnet und die abgestorbenen Spiralfäden mit dem übrigen Inhalte heraustreten lässt.

Vor der Vollendung des kugelförmigen Embryo lässt sich deutlich das Keimbläschen von dem dasselbe umgebenden, dunkler grün gefärbten Keimsacke unterscheiden. Bei fortschreitender Vegetation tritt ein Zeitpunkt ein, in welchem die Hülle des Keimbläschens nicht mehr zu erkennen ist. Die Zellenbildung in dem so entstandenen Embryo geht aus der früher centralen in eine bipolare über, wodurch jener eine elliptische Form annimmt. Die Keimsackhöhle ist inzwischen in ihrem Wachsthum so weit vorgeschritten, dass sie im Vorkeim eine bedeutende Geschwulst erzeugt. Im Grunde dieser angeschwollenen Höhle sitzt auf einem Träger der immer länglicher werdende Embryo, dessen Längsdurchmesser gegen den Kernwarzenkanal senkrecht liegt (embryo heterotropus); der eine Pol enthält die Anlage zum Stengel, der andere die zur Wurzel. Im Uebrigen ist die Lage des Keimpflänzchens auf dem Vorkeime parallel der Mittelrippe, das Stengelchen ist der Bucht, das Würzelchen dem Grunde zugekehrt. *Die Vegetation an der Stengelspitze theilt* sich jetzt in zwei Theile, in eine schwächere, unbegränzt fortwachsende (Stengel), und eine mächtigere, in ihrem Wachsthum begränzte (Blättchen). Auf der oberen Embryoseite wird so ein der Bucht des Vorkeimes zugewendeter Trieb gebildet, der die Anlage zu dem *ersten rundlichen Blättchen (Cotyledo) ist* *Durch sehr schnelle Vegetation* entsteht am Grunde des Blattscheibchens ein Blattstiel, der es in seinem Wachsthum so vor sich hertreibt, dass es bald mit seiner Spitze aus der Keimsackhöhle hervorbricht. Die erst erwähnte Stengelanlage bleibt in ihrem Wachsthum jetzt so gegen den mächtig sich entwickelnden Blattstiel zurück, dass jener sie in seiner Zellenschicht fast ganz begräbt, und sie selbst nur als ein Hügelchen von sehr kleinen, grüngefärbten Cambialzellen erscheint. Auf gleiche Weise bleibt auch die der Anlage nach vorhandene halbkugelige Stammwurzel-Anlage des Embryo in der Entwicklung zurück und bildet sich bei den Farnen niemals aus. Dafür entsteht auf der oberen Embryoseite durch Zellenzeugung ein Nebenwürzelchen, dessen *freies Ende in Gestalt eines Würzchens aus dem Vorkeime* hervorragt.

Bei seiner Entstehung lässt das junge Pflanzengebilde wenig Anderes als ein parenchymatisches Zellgewebe erkennen, mit der Bildung des ersten Blättchens aber zeigen sich an der Längsachse des Pflänzchens sehr schmale, langgestreckte, in ein Bündel gestellte Prosenchymzellen. Bald hierauf zeigen sich zwischen diesen die ersten, einem zusammengezogenen Blutegel nicht unähnlichen Spiralfaserzellen, an der Stelle, wo der Embryo am Träger sitzt. Sie sind die Vorboten der Spiralgefässe.

Die Blattscheibe wächst auf ihren beiden Flächen nicht gleich. Der im Wachsthum zurückbleibende Stengel hemmt nämlich die Zellenbildung *auf der innern, ihm zugewandten* Blattseite, somit bilden sich auf der äusseren die Zellen schneller aus, und das Blatt rollt sich hakenförmig nach innen. Der Stiel nimmt an dieser Stellung Antheil, und so erscheint das Blättchen, bald nachdem es die Keimsackhöhle durchbrochen hat, schneckenförmig gewunden. Die Blattscheibe ist erst rundlich und enthält in ihrer Mitte, als Anlage eines Gefäss-Systems, mehrere Reihen viereckiger länglicher Zellen, von welchen strahlenförmig, dem *Rande des Blattes zu*, die übrigen Zellen ausgehen, die immer nur eine einfache Schichte bilden. Später werden diese beiden Zellenarten durch dazwischen tretende fünf- oder sechseckige Zellen getrennt, und die Vegetation vertheilt sich sehr regelmässig gewöhnlich auf 4 Punkte, so dass das Blatt zu dieser Zeit eben so viele Lappen bekommt, deren jeder einen Gefässzweig erhält.

Schon in der frühesten Jugend ist die Pflanze mit einer Oberhaut bedeckt; in derselben treten auch sehr bald zahlreiche Spaltöffnungen auf, indem sich in einer länglich-runden Zelle zwei längliche Tochterzellen erzeugen, welche die Mutterzelle resorbiren und an ihrer Berührungsstelle so aus einander weichen, dass sie nur mit ihren Enden zusammenstossen und so eine Längsspalte zwischen sich lassen.

Die Blattscheibe nimmt nach dem Stengel hin immer mehr an Dicke zu, bis sie endlich in einen rundlichen Stiel übergeht. An der Oberfläche beider zeigen sich schon bald nach der Entstehung kleine gegliederte, an der Spitze keulenförmige Härchen, die von heller Flüssigkeit strotzen und als unmittelbare Fortsetzungen des Zellgewebes, auf dem sie ruhen, zu betrachten sind.

Das hellbräunliche, nur an der Spitze grünlich gefärbte Würzelchen sendet bald ungegliederte und farblose Wurzelfasern aus, die ihrer grossen Anzahl wegen ein filzartiges Ansehen annehmen. Das erwähnte Grün der Wurzelspitze verdichtet sich dem Ende zu allmählig, bis es, plötzlich abbrechend, einer glashellen Zellenschicht Platz macht, die als die eigentliche Cambiumschicht der Wurzel zu betrachten ist, da sich aus ihr die sämmtlichen Zellen jener bilden. Die Wurzelspitze wird von einer Haube umhüllt, welche aus 10—15 durchsichtigen, ellipsoidischen Zellen besteht, die nach dem Verfasser kaum als der Ueberrest einer Rindenschicht zu betrachten sein dürften, sondern allem Anschein nach gleich beim Entstehen der Wurzel aus dem Cambium ausgeschieden worden sind.

Die schon oben erwähnten Spiralfaserzellen bilden sich zuerst als erweiterte, walzenrunde Zellen mit deutlich abrollbarer, ununterbrochener Spirale. Sie legen sich senkrecht mit ihren schiefen Enden über einander, worauf ihre Scheidewände resorbirt werden. So entstehen lange, durch die ganze Pflanze laufende Röhren, die durch den gegenseitigen Druck bald ihre ursprüngliche walzenrunde Form verlieren und Treppengänge bilden.

Die bis dahin vollendete Pflanze bleibt noch lange durch den jetzt sehr breit gewordenen Embryoträger mit dem Vorkeim in Verbindung. Dieser scheint hier die Stelle des Albumens zu vertreten, denn der Embryo wächst so lange auf dessen Kosten, bis durch das Eindringen der ersten Nebenwurzeln in den Boden die Pflanze ihre Selbstständigkeit erreicht hat. Jener wird so allmählig mit seinem Zelleninhalte des schönen, saftigen grünen Ansehens beraubt, und hängt im welken, zuletzt todten Zustande noch lange an der aufspriessenden Pflanze.

Sobald das erste Blättchen eine bestimmte Grösse erreicht hat, geht der lebhafteste Zellenbildungsprocess auf die andere Seite der Stengelspitze über, wodurch letztere eine seitliche Aufwulstung erhält, durch welche sie eine Zeitlang verdeckt wird. Die neuentstandene Zellgewebsmasse nimmt bald eine Richtung nach oben und auf ihrem äussersten Rande erscheinen im Halbkreise aufrecht neben einander stehende hellgrüne Zellen, welche mit der breiten Seite dem Blattstiel zugewandt sind und die Spitze eines neu entstehenden zweiten Blättchens darstellen. Die Stengelspitze oder das eigentliche Achsenende der Pflanze bleibt zwischen dem Blattstiele des ersten Blättchens und dem zweiten wiederum als eine kleine Anschwellung zurück und kommt überhaupt niemals zur weitern Entwicklung. Beim Vorrücken des Blättchens entsteht allmählig der Blattstiel, und so wie dieser länger wird, rollt sich das Blatt aus dem schon oben bei dem ersten Blättchen angegebenen Grunde, spiralig in sich selbst zusammen. Uebrigens gleicht diess zweite Blättchen dem ersten, nur entfaltet es sich nicht in 4, sondern in 3 Lappen; auch bildet sich unter diesem zweiten, wie unter jedem folgenden Blättchen, eine besondere Nebenwurzel. — Ganz auf dieselbe Weise entwickelt sich an der durch das Wachsen des zweiten Blättchens wiederum mit emporgehobenen Stengelspitze eine schon früher bemerkbare Aufwulstung zum dritten Blättchen, dem ebenso ein 4tes, 5tes u. s. w. folgen. Im zunehmenden Wachsthum verändern die Blätter ihre regelmässige gelappte Gestalt. Die ersten von ihnen sterben schon bei einer geringen Grösse ab, und erst die folgenden entwickeln sich zu grösserem Umfange und geben der Pflanze das Ansehen der Art. Das Absterben beginnt an der Spitze und geht bis zum Stengel; das todte Blatt bleibt noch lange mit der Pflanze in Verbindung.

Die Anfangs sehr kurzen Internodien nehmen mit dem Heranwachsen der Pflanze an Umfang bedeutend zu, so lange bis dieser die für die ganze Dauer der Pflanze bestimmte Grösse erreicht. Dasselbe Gesetz gilt auch für die Blättchen: es hört nämlich dort die Bildung von Zellen auf, wenn die Schicht derselben hinreicht, um durch ihre Ausdehnung jener die bestimmte Grösse zu geben. Gegen das vierte Blättchen werden die an demselben zum Vorschein kommenden Härchen zusammengesetzter, indem an ihrer Basis sich mehr Zellen erzeugen, deren einige bräunlich gefärbt sind; so bilden sie den Uebergang zu den späteren Schuppen der Pflanze.

An diese höchst interessanten Beobachtungen knüpft der Verfasser noch lehrreiche Betrachtungen über die physiologische Bedeutung einzelner Organe der Farnkräuter. Indem er zunächst auf die von H. v. Mohl und Schleiden berührte Aehnlichkeit, die zwischen der Entwicklung der Spore und des Pollenkorns obwaltet, zu sprechen kommt, weist er die physiologische Verschiedenheit beider nach, die darin gegeben ist, dass das Pollenkorn ein Product der Blüthe darstellt, die Spore aber die Anlage einer solchen in sich trägt, mithin einer Blüthenknospe der höheren Pflanzen am meisten entspricht. Der zwischen der Spore und dem jungen Pflänzchen auftretende Vorkeim ist als ein individuell belebtes Ganze zu betrachten, da er getrennt von der Mutterpflanze im Boden wurzelnd, sich selbst ernährt und entwickelt. Die Erscheinung der Geschlechtsapparate macht ihn zum Blüthenboden, die Entstehung des Embryo zum Fruchtboden, dessen Fortwachsen (Keimen) zum Keimboden und zuletzt endlich vertritt er durch die erste Ernährung des jungen Keimlings die Stelle eines phanerogamen Albumens. Die Kryptogamie der Farne dürfte hinfort des physiologischen Grundes entbehren, und die Farne würden, da sie mit einem Blättchen keimen, den Monocotyledonen beizuzählen sein. Aber es *bleibt bei aller* Uebereinstimmung mit den höheren Pflanzen für die Farne doch immer charakteristisch: die Entwicklung der Blüthenknospe (Spore) in besonders dazu bestimmten Organen; die ununterbrochene Fortentwicklung vom Zustande der Spore bis zu dem der ausgebildeten Pflanze; die Entstehung des Vorkeims als eines selbstständigen Zwischengebildes; der eigene Typus in der Bildung von männlichen und weiblichen Geschlechtswerkzeugen, und die Befruchtung, deren Schleier noch näher zu lüften ist. Auch mit den Rhizocarpeen zeigt die Entwicklung der Farne in einzelnen Momenten eine nicht unerhebliche Aehnlichkeit.

Möchten die hier vorgetragenen Beobachtungen bald auch von andern Forschern wiederholt und so eine Reihe von Thatsachen bestätigt werden, die uns eine der interessantesten Familien des Gewächsreiches in einem ganz neuen und ungeahnten Lichte erblicken lassen. F.

Verzeichniss der bei der k. botan. Gesellschaft in den Monaten October und November 1848 eingegangenen Gegenstände.

1) *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins* für das Grossherzogthum Hessen. 2. Heft. Darmstadt, 1848.
2) 448 Species getrockneter Pflanzen aus Mähren, von Hrn. F. S. Pluskal, Herrschaftsarzt zu Lomnitz in Mähren.
3) (Thurman) Enumération des plantes vasculaires du District de Porrentruy. Porrentruy, 1848.
4) v. Martius, *Denkrede auf Joseph Gerhard* Zuccarini. München, 1848.
5) Sturm, Deutschlands Flora. III. Abtheil. Die Pilze Deutschlands. Heft 27 und 28. Nürnberg, 1848.
6) 80 sehr seltene Species getrockneter Pflanzen aus der Schweiz, von Hrn. Dr. Lagger in Freiburg.
7) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1847. III. IV. 1848. I. II. Moscou, 1847, 1848.
8) *Dr. Schenk, Flora der Umgebung von Würzburg.* Regensburg, 1848.
9) *Reise nach Bosnien. Von einem botanischen Reisenden.* 3–10 Abschnitt. (Aus dem Ausland 1848.)
10) Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern Juli — October. München, 1848.
11) Haus- u. Landwirthschafts-Kalender des landwirthschaftlichen Vereins für Bayern auf das Jahr 1849. München.
12) Isis von Oken. Heft VI. u. VII.
13) Annales de la société royale d'agriculture et de Botanique de Gand. 1848. Nro. 8.
14) Archives de la Flore de France et d'Allemagne par F. Schultz. Vol. I. Bogen 8–13. Bitche, 1848.
15) Recueil des actes de la séance publique de l'Académie impér. des sciences de St. Petersbourg, tenue le 29. December 1845 et 1847. 2 Bände. St. Petersbourg, 1847.
16) Mémoires de l'Acad. impér. des scienc. de St. Petersbourg. Scienc. naturell. Tom. VI. 1. et 2. livrais. St. Petersbourg, 1848.
17) Beiträge zur Pflanzenkunde des russischen Reichs. Fünfte Lieferung. St. Petersburg, 1848.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 46.

Regensburg. 14. December. **1848.**

Inhalt: LITERATUR. Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1847. Beiträge zur Pflanzenkunde des russischen Reiches. — ANZEIGE. Fortsetzungen botan. Werke im Verlage von Fr. Hofmeister in Leipzig

Literatur.

Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1847. Mit 6 Tafeln Abbildungen. Breslau, 1848.

Der vorliegende voluminöse Band gibt ein erfreuliches Zeichen des neuen Aufschwunges, den die schlesische Gesellschaft unter der unermüdlich anregenden, einsichtsvollen und umfassenden Thätigkeit ihres dermaligen Präsidenten, Prof. Dr. Göppert, genommen hat. Den früher schon bestandenen Sectionen sind 3 neue, eine für Statistik und Nationalökonomie, eine für Philologie und eine für Gartenbau und Obstbaumzucht, letztere unter dem Secretariate des Stadt-Aeltesten Selbstherr, beigefügt worden; in allen, namentlich auch der botanischen, zeigte sich eine besondere Rührigkeit der Mitglieder. Hievon mögen folgende Mittheilungen aus dem Berichte über die Verhandlungen der lezteren, erstattet von dem Secretär Fr. Wimmer, Zeugniss ablegen.

Dr. Körber las am 22. April 1847 eine Abhandlung: *Beiträge zur Lehre von der Bildung der Pflanzenzelle*, worin derselbe die hierauf bezüglichen Resultate seiner mehrjährigen Studien über den Bau des kryptogamischen Pflanzenkörpers niederlegte. Nachdem er zunächst eine kurze Kritik der Zellenbildungstheorien von Turpin, Mirbel, Schleiden, Hartig, H. Mohl und Nägeli gegeben, fasste er das Wesen der jetzt allgemein angenommenen zwei Bildungsweisen der Pflanzenzelle (im Innern einer Mutterzelle) in die Worte zusammen: dass entweder 1) der organisirbare flüssige Zellinhalt unter Bewahrung seines einheitlichen Werthes sich zunächst zu einem concreten oder stofflichen Gebilde anordne, heisse dieses nun Cytoblast, oder Primordialschlauch, oder Ptychode u. s. w. *oder* 2) *dass derselbe in sich eine* Theilung erleide und die Bildung der Mutterzelle in ihr selbst wiederholt werde zur sofortigen Bildung von Specialmutterzellen. Er führte Beispiele beider Zellenbildungsweisen aus dem Gebiete der Kryptogamen an und bestätigte zum grossen Theil die Angaben Schleiden's und Nägeli's; aber bei der Vielgestaltigkeit der Formen reiche es nicht hin, sich bloss im Allgemeinen auf diese Bildungswege zu beziehen; man müsse für das erste Product der Zellenbildung, wenn es regelmässig unter den verschiedenen Umständen eine constante Verschiedenheit zeige, zur Erleichterung der Wissenschaft verschiedene Benennungen einführen. Das eigentliche Wesen der Zellenbildung, da hier, wie überall im Pflanzenleben Chemismus und Lebenskraft die vereinten (supponirten) Agentien seien, würden wir niemals erörtern können: wir könnten nur die Form belauschen, unter der diese Bildung auftritt. Es sei daher für uns relativ gleichgültig, ob diese Bildung durch eine Condensirung (Coagulirung) des bildungsfähigen flüssigen Stoffes (Protoplasma) eingeleitet werde, oder durch eine Theilung desselben, in welchem Falle sich dann die einzelnen Theile condensiren werden. Es komme darauf nur an, was für ein Körper auf beiden Wegen, die nur stattzufinden scheinen, sich zunächst gebildet habe, weil jede Form an einen Körper gebunden sei. Dieser aus der *bildungsfähigen Flüssigkeit erstgebildete formtragende* Körper sei nun das allein Maasgebende für eine Zellenbildungstheorie, weil nicht der erste Act (das Bewegliche, Wandelnde) des Zellenbildens, sondern das erste Product desselben (das zunächst Fertige, Unwandelbare) für unsere Beobachtung einen sichern Anhaltspunkt gewähre. Der Verfasser theilte nun mit, dass nach seinen vieljährigen Beobachtungen die Zellenbildung bei den Lichenen auf drei Weisen vor sich gehe: durch Cytoblasten, durch Gonidioblasten und durch Sporoblasten. Die letzten beiden, bisher in ihrer Wesenheit gänzlich unerkannt gebliebenen Körper, die er mit einem passenden Namen bezeichnet zu haben glaubt, würden das erste Product einer jeden von beiden vorhin ausgesprochenen Bildungsweisen sein können, der Cytoblast aber entstehe nur auf dem erstgenannten Wege. Alle drei Körper seien die Bedingungen für die eigentliche, der ausgebildeten Pflanze zu Grunde liegende Zellenbildung, welche letztere zu beobachten ihm jedoch noch nicht gelungen sei; sie seien das, was die Mutterzelle in sich aus ihrem Zellstoffe zuerst gebildet habe, um daraus das Zellengefüge der Pflanze zusammenzusetzen. Sie seien in der Art und Weise des Auftretens in den verschiedenen Theilen des Flechtenkörpers, *in ihrer äusseren formellen Begränzung* und wahrscheinlich auch in ihren chemischen Bestandtheilen wesentlich und constant verschiedene Körper, und müssten desshalb unterschieden werden. Der Verfasser gab nun eine Charakteristik dieser Körper, das Wesen derselben in folgenden Worten vorläufig zusammenfassend:

1) Der Cytoblast ist *zuerst von* Schleiden *aufgestellt worden* und braucht daher eine Schilderung desselben hier nicht wiederholt zu werden. Er findet sich bei den Kryptogamen bekanntlich meist unter der Modification, dass seine Kernkörperchen (nucleoli) hohle Kügelchen darstellen, so z. B. in den Blättern der meisten Laub- und Leber Moose. Bei den Lichenen bilden sich die Sporen aus Cytoblasten der Schläuche (Theken) der Keimplatte, aber sicherlich nicht (wie Schleiden irrthümlich glaubt) bildet sich der Inhalt *der Sporen zu Cytoblasten aus. Dagegen finden wir ihn wieder* sehr schön in dem eigenthümlichen Maschengewebe der Rindenzellenschicht mancher Lichenen, z. B. *Peltigera aphthosa* und *Zeora* (Lecanora) *hypnorum*.

2) Gonidioblast nennt der Verfasser den im Innern einer gonimischen, ursprünglich stets kugelrunden Mutterzelle durch Fortentwicklung des gegebenen gonimischen Inhalts sich bildenden saftgrünen oder gelben, seltner rothen oder grauen Körper (Keimapparat), *der nach Erreichung seiner Zellenbildungsfähigkeit sich entweder* zu einer intensiver gefärbten, äusserlich formlosen und durchaus membranenlosen, innerlich meist grumösen klumpigen Substanz (den sogenannten Soredien bei den Flechten) umwandelt und dann die Mutterzelle gesprengt hat, oder noch im Innern derselben (was im ersteren Falle ein secundärer Act ist) durch Theilung seiner Masse sich in kleinere, und hier mit einer Zellmembran sich umschliessende Gonidien anordnet, die dann nach Austritt aus der Mutterzelle ihre weitere Morphose beginnen. Dergleichen ausgetretene Special-Gonidioblasten wiederholen dann in sich entweder denselben Bildungsprocess, den ihr eignes Muttergonidium durchlaufen hatte (in dem Falle nämlich, dass ihre Bestimmung die Erzeugung neuer Gonidien ist), oder sie vereinigen sich, wie im homöomerischen (gallertartigen) Flechtenlager und verwandten Algengebilden, zu rosenkranzförmigen Schnüren, oder es verwachsen die Zellenmembranen der letzteren (wie sich diess namentlich bei *Collema flaccidum* beobachten lässt) zur Bildung wasserheller Faserzellen, die in ihrer Ansammlung das sogenannte Filzgewebe darstellen. Der Umstand, dass diese Faser-

zellen meistens wasserhell sind (nur in wenigen Fällen, wie bei *Solorina crocea* und *Peltigera venosa*, sind sie constant gefärbt), kann nur dadurch muthmasslich erklärt werden, dass diese Zellen an ihren Enden fast stets offen sind, ihr gonimischer Inhalt daher heraustreten konnte, um wahrscheinlich ausserhalb der Zelle sich wiederum zu Gonidioblasten zusammenzuballen. Uebrigens lässt sich das Auftreten von Gonidienschnüren auch an heteromerischen Flechten, insbesondere bei einigen Evernien, beobachten, und lässt sich somit vielleicht auf eine allgemeinere derartige Bildungsweise der Faserzellen schliessen. Der Gonidioblast findet sich ohne Ausnahme bei allen Lichenen, und wahrscheinlich auch bei allen Algen (mit Ausnahme der Leptomiteen, Desmidieen und Diatomeen). Er ist, wie diess Kützing an den Gonidien der Conferven nachgewiesen, und wie diess bei den Flechten sich von vornherein vermuthen lässt, in Beziehung auf seine chemischen Bestandtheile dem Chlorophyll höherer Pflanzen ganz analog, also von wachsartiger bis harziger Natur und im Gegensatz zu dem Cytoblasten ohne Stickstoffgehalt. Am schönsten lässt er sich in allen seinen morphologischen Stadien bei *Sticta fuliginosa*, *Gyalecta odora*, *Schismatomma* (Lecidea) *dolosum*, *Segestrella rubra* und *Collema flaccidum* beobachten.

3)*) Sporoblast nennt der Verfasser den bei den Lichenen fast durchweg, wahrscheinlich aber auch bei den Pilzen vorkommenden schleimigen Inhaltskörper der Spore, welcher von denen des Cytoblasten ganz abweichende morphologische Erscheinungen darbietet. Die Sporen selbst erzeugen sich, meistens zu 8 (selten in der Einzahl), bei fast sämmtlichen Lichenen mittelst Cytoblasten im Innern einer gelatinösen Schlauchzelle, deren Ursprung im Fasergewebe der Schlauchschicht aus dem darunter liegenden sogenannten Hypothecium (Keimboden) durch metamorphosirte Gonidioblasten, die niemals im Fruchtgehäuse fehlen, wenigstens vermuthet werden kann. Die Spore bildet so eine nach Gattung und Art sehr charakteristisch verschieden geformte vollständig ausgebildete Gelatinzelle, deren Inhalt (der Sporoblast) eben so nach Gattung und Art der Flechte äusserst verschiedene Morphosen eingeht. Doch lassen sich bei den letzteren stets folgende constante Vorgänge beobachten. Der Sporoblast bildet im Innern der Spore niemals, so sehr man auch auf den ersten Blick das Gegentheil zu sehen glaubt, eine besondere ihm angehörende und ihn umschliessende Zellmembran aus, sondern er füllt entweder die Sporenzelle gleichmässig aus, oder trübt sich zu einer opalen Substanz, die dann durch stellenweise Concentrirung der Schleimtheile eine Theilung ihrer selbst beobachten lässt, die stets in regelmässigster Weise eine halbrunde, oder eine ein Vielfaches von zwei producirende ist. Der Verfasser nennt Sporen mit einfachen (die Zelle bald ganz ausfüllenden, bald sich zu einem abgegränzten Schleimkügelchen zusammenballenden) Sporoblasten: *sporae monoplastae*, wie solche z. B. den Gattungen *Usnea*, *Cetraria*, *Umbilicaria*, *Sphyridium*, *Cladonia*, *Pertusaria*, *Pyrenothea* eigen; Sporen mit getheilten oder, wie man auch sagen kann, mit zwei Sporoblasten: *Sp. diplastae*, wie sie bei *Ramalina*, *Evernia*, *Solorina*, *Lobaria*, *Stereocaulon*, *Leptogium* charakteristisch sind; Sporen mit vier Sporoblasten, *Sp. tetrablastae*, finden sich constant bei *Nephroma*, *Peltigera*, *Coniocarpon*, *Collema*; mit sechs Sporoblasten, *Sp. hexablastae*, finden sich nur bei der ausländischen Gattung *Ocellularia*; Sporen mit vielen Sporoblasten, *Sp. polyblastae*, zeigt z. B. *Thelotrema*. Gattungen, bei denen die Anzahl der Sporoblasten nach den Arten variirt, sind z. B. *Biatora*, *Lecidea*, *Segestrella*, *Endocarpon*, *Lecanora*, *Parmelia* (Ach.), und halte ich aus diesem Grunde und aus noch andern auf den innern Bau der Fruchtgehäuse sich stützenden Gründen eine Zerlegung jeder dieser Gattungen in mehrere für nothwendig. Die durch Theilung entstandenen Sporoblasten, ursprünglich bald an den Enden der Spore, wie z. B. *Biatora ferruginea*, bald in regelmässigen Abständen, wie bei *Nephroma*, vertheilt, vergrössern sich weiterhin, nähern sich einander und lassen einen leeren, eine scheinbare Scheidewand bildenden Zwischenraum, oder berühren sich zuletzt und bilden dann eine oder mehrere wirkliche Scheidewände, die aber jede doppelt sein müssten, wenn dem Sporoblasten eine eigene Membran zukäme. Sie treten endlich aus der Spore heraus, und lassen dann diese als einen an einem seiner Enden (oder an beiden) zerrissenen oder auch wohl daselbst in eine Ausführungsröhre ausgewachsenen leeren Schlauch zurück, und existiren nunmehr als freie isolirte Sporoblasten, welche durch Theilung ihres Innern den Zellbildungsprocess für sich von Neuem einleiten und ganz gleiche, nur kleinere, Sporoblasten erzeugen. In jeder Schlauchschicht, welche reichliche, in Schläuchen erzeugte Sporen zeigt, besonders schön bei *Zeora* (Lecanora) *brunnea*, lassen sich nach Zerquetschung des Objects solche freigewordene Sporoblasten von einem Minimum ihrer Grösse, wo sie dann Molecülarbewegung zeigen, bis zu einem unbestimmbaren Maximum beobachten, und es ist sehr auffallend, dass diese Körperchen nicht schon längst der

---

*) Ueber das Folgende s. auch: Körber, Grundriss der Kryptogamenkunde (Bresl. 1848) S. 74.

Gegenstand einer Untersuchung geworden sind. Sie sehen kleinen Oeltröpfchen auf das Täuschendste ähnlich; sie sind unter allen Umständen vollkommen kugelrunde, gelblich gefärbte Körperchen, auf welche weder die angewendeten Säuren auflösend, noch Jodine färbend wirken; sie zeigen bei verändertem Focus an ihrer Peripherie dieselben optischen Erscheinungen, als die bekannten Luftblasen, verändern sich in ihrer Form in keiner Weise, wohl aber in ihrem Inhalt, der sich zur krumig-flüssigen Substanz umwandelt und endlich daraus ganz gleiche Theilsporoblasten bildet, deren weiterer Bildungsgang jedoch noch vollkommen unbekannt ist. Der Verfasser vermuthet indess, dass aus diesen Sporoblasten zunächst die formlose Thallussubstanz sich bilde, die der Rindenschicht, sowie dem schleimig grumösen Hypothecium der Früchte zu Grunde liegt, d. h. es würden sich dann aus den Sporoblasten zunächst keine wahrhaften Zellen bilden, sondern nur eine schleimige gelatinöse Substanz, wie denn der nähere chemische Bestandtheil der Sporoblasten wahrscheinlich Gelin sein mag. Da ferner den Sporoblasten keine umschliessende Zellenmembran zukommt, so muss die Consistenz dieser Schleimkügelchen um so zäh-gelatinöser angenommen werden, weil sie im Innern der Spore sich doch meistentheils in ihrer Form nach der Wandung der Spore richten, herausgetreten aus dieser aber sofort die kugelrunde Gestalt annehmen. — Aeusserst grosse und schöne Sporoblasten zeigen besonders *Lecidea sanguinaria* und *Segestrella thelostoma*, bei denen auch (so wie bei *Endocarpon pusillum*, vielen Pertusarien u. A.) die doppelte Wandung der Sporen, sowie der ganze Sporenbildungsprocess, sich auf das Schönste beobachten lässt.

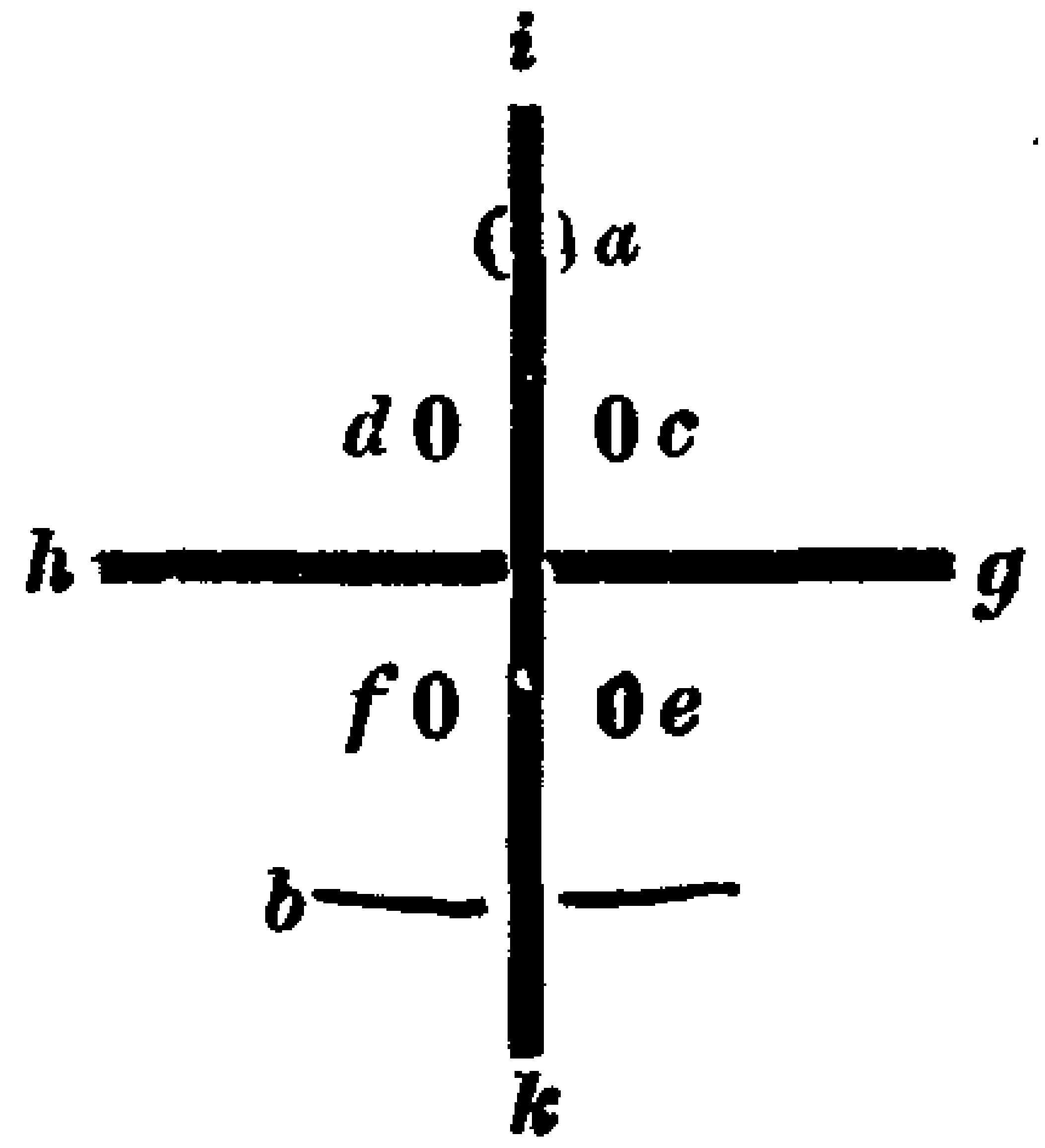
Professor Wimmer las am 3. Juni einen Aufsatz *über die Hybridität der Weiden*, dessen Hauptresultate auch in einer andern Abhandlung desselben, mitgetheilt in Nro. 19. und 20. dieser Blätter wiedergegeben sind. Besonders ausführlich verbreitet er sich unter Beibringung von Beispielen über die Anzeigen der Bastardnatur, als welche ihm 1) vereinzeltes Vorkommen, 2) mittlere Gestalt zwischen zwei bekannten und gewissen Arten, 3) schwankende Gestalt zwischen zwei dergleichen Arten und 4) Standort zwischen dergleichen gelten.

Kammergerichts-Assessor Wichura aus Berlin knüpfte hieran einen Vortrag *über die Zusammensetzung der weiblichen Blüthe und die Stellung der Narben bei den Weiden.* Die Staubblätter, in welche die weiblichen Blüthen von *Salix cinerea*, vermöge einer bei dieser Pflanze ziemlich häufigen Missbildung, übergeben, lassen, was sowohl ihre Zahl als ihre Stellung anlangt, eine ganz bestimmte, überall wiederkehrende Regelmässigkeit erkennen. Jeder Fruchtknoten zerlegt sich, sobald die Umbildung eintritt, in zwei Staubblätter, und diese Staubblätter sind allemal so gestellt, wie in der normalen männlichen Blüthe, nämlich vom Nectarium aus betrachtet, das eine rechts, das andere links.

Man hat die monströsen Umbildungen der Blüthentheile schon so häufig benutzt, um daraus die ursprüngliche Zusammensetzung derselben zu erkennen, dass ein Versuch gleicher Art, auf die im normalen Zustande ein von allen Seiten geschlossenes Ganze darstellende weibliche Blüthe der Weiden angewendet, einer besonderen Rechtfertigung nicht bedarf. Ohne Weiteres können wir vielmehr annehmen, dass in der bezeichneten Missbildung die der weiblichen Blüthe der Weiden zu Grunde liegenden Blatt-Elemente gesondert zum Vorschein kommen, und dass dieselbe demgemäss aus zweien, vom Nectarium aus betrachtet, rechts und links gelegenen, an den Rändern mit einander verwachsenen Blättern besteht.

Die im Bau der normalen weiblichen Blüthe hervortretenden Spuren einer Zusammensetzung derselben gereichen dieser Annahme zur Bestätigung. Denn an der Stelle, wo nach unserer Theorie die Ränder der Fruchtblätter mit einander verwachsen sein müssen — vom Nectarium aus betrachtet, vorn und hinten — liegen die Placenten, welche aus je zwei Strängen *zusammengesetzt sind*, deren jeder somit einem Rande der sich berührenden beiden Fruchtblätter anzugehören scheint; und an der Stelle, wo die Mittelrippen der Fruchtblätter zu liegen kommen würden — die seitlichen Wölbungen des Fruchtknotens entlang — bemerken wir je eine von unten nach oben sich erstreckende, durch ein Gefässbündel bezeichnete Linie, in deren Richtung später die reifende Kapsel aufspringt und sich auf diese Weise in eine vordere und hintere Hälfte zerlegt. Die weibliche Blüthe oder, was dasselbe ist, die Frucht der Weiden, lässt sich hiernach definiren als eine Zusammensetzung aus zwei Blättern, welche, von der Schuppe aus betrachtet, seitlich stehen, an den mit einander verwachsenen Rändern die Placenten tragen und in der Richtung der Mittelrippen aufspringen.

Mit diesem Bau der Frucht hängt die Zahl und Stellung der Narben auf's Engste zusammen. Sie bestehen aus vier, den vier Placentensträngen in ihrer Lage entsprechenden Theilen.



Wenn *a* den Horizontaldurchschnitt der Spindel des Weidenkätzchens, und die Linie *b* die Blüthenschuppe vorstellt, so wird die relative Stellung der Narbentheile durch die Punkte *cdef* bezeichnet. Im Griffel sind diese vier Theile zu einem Ganzen mit einander verwachsen. Oberhalb desselben treten sie aus einander, und zwar entweder alle viere, so dass eine viertheilige, oder zu zweien noch mit einander verwachsen, so dass eine zweitheilige Narbe zum Vorschein kommt. Aber auch in diesem letzteren Falle, welcher der gewöhnliche ist, macht sich die zu Grunde liegende Viertheiligkeit geltend. Häufig bemerken wir, dass zur Zeit des Welkens die zweitheilige Narbe in ihre Bestandtheile zerfällt und viertheilig wird; auch giebt es mehrere Arten von Weiden, welche das Eigenthümliche haben, dass jeder der beiden Narbenäste gegen die Spitze zu sich abermals gabelförmig theilt, z. B. *S. incana* Schrank.

Es entsteht jetzt die Frage: Welche von den vier Theilen der Narbe zur Bildung je eines Astes verwendet werden? Zwei Fälle sind hier denkbar. Der Griffel kann sich entweder in der durch *hg* oder in der durch *ik* angedeuteten Richtung in zwei Theile spalten. Im ersten Falle bilden *dc* und *fe* die beiden Narbenäste, und wir werden von der Blüthenschuppe aus einen vordern und einen hintern Ast unterscheiden können. Im letzteren Falle sind *ec* und *fd* zu je einem Aste vereint und die Stellung beider Aeste wird eine seitliche sein. Beide Combinationen kommen in der Natur vor, und zwar mit solcher Regelmässigkeit, dass dieses, so viel bekannt, bisher ganz unbeachtet gebliebene Merkmal für die systematische Eintheilung der Weiden von der grössten Wichtigkeit sein dürfte. Denn auch in den Fällen, wo die Narbe sich viertheilig spaltet, zeigt die zwischen den benachbarten Narbentheilen bald nach vorn und hinten, bald nach beiden Seiten hin hervortretende grössere oder geringere Convergenz, welcher der beiden Abtheilungen die Pflanze unterzuordnen ist. Aus der nachfolgenden, auf dieses Eintheilungsprincip gegründeten Zusammenstellung derjenigen schlesischen Weiden, welche der Untersuchung lebend zu Gebote standen, wird zugleich hervorgehen, wie natürlich die danach sich ergebenden Gruppen ausfallen.

I. Weiden mit nach vorn und hinten gerichteten Narbenästen.

S. purpurea, *viminalis*, *cinerea*, *Caprea*, *aurita*, *depressa*, *repens* (?), *rosmarinifolia.*

II. Weiden mit seitlich gerichteten Narbenästen.

S. pentandra, *fragilis*, *alba*, *amygdalina*, *incana*, *nigricans*, *silesiaca*, *bicolor*, *myrtilloides.*

Von Interesse ist es schliesslich noch, auf die Uebereinstimmung hinzuweisen, in welche sich die Narbenstellung der Weiden mit der Annahme einer in dieser Familie weit verbreiteten Bastarderzeugung bringen lässt. Bastarde, welche als das Product von zwei Weiden aus ein und derselben Abtheilung angesehen wurden, gehören auch in der Narbenstellung dieser Abtheilung an. So haben *S. purpureo-viminalis* Wimm. = *rubra* Huds., *purpureo-cinerea* Wimm. = *Pontederana* Schleicher, *purpureo-aurita* Wimm., *purpureo-repens* Wimm. = *Doniana* Smith., *viminali-cinerea* Wimm. = *stipularis* Smith., *cinerea-viminalis* Wimm., *aurito-viminalis* Wimm., = *Smithiana* Willd., *viminali-repens* Wimm. = *angustifolia* Wulf., *viminali-Caprea* Wimm. = *acuminata* Smith., *cinereo-aurita* Wimm., *cinereo-repens* Wimm., *aurito-repens* Wimm. = *ambigua* Willd. nach vorn und hinten gewendete, und *S. pentandro-fragilis* Wimm. = *cuspidata* Schultz seitlich gewendete Narbenäste, wie ihre Stammeltern. Bei solchen Bastarden hingegen, welche aus einer Kreuzung von Weiden aus den beiden Abtheilungen I. und II. hervorgegangen sind, z. B. *S. amygdalino-cinerea* Wimm., *incano-purpurea* Wimm., *silesiaco-purpurea* Wimm., *aurito-silesiaca* Wimm., *aurito-myrtilloides* Wimm., macht sich in der Stellung der Narbenäste eine gewisse Unentschiedenheit bemerkbar, welche die Bastardpflanzen, ihrer zweideutigen Natur entsprechend, bald der einen, bald der andern Abtheilung näher bringt.

Professor Dr. Göppert demonstrirte am 16. Sept. an lebenden Pflanzen den Saftlauf in den Zellschläuchen der *Chara flexilis* und in den Zellen der *Vallisneria spiralis*, so wie das Wachsthum und das Schwimmen der *Utricularia vulgaris* und die Beschaffenheit der an den Blättern derselben befindlichen Blasen, welchen bisher das Schwimmen dieser Pflanze zugeschrieben worden war. Zugleich wurde gezeigt, dass diese Blasen im jungen Zustande rosenroth, später blau erscheinen, und dass diese Färbung von einer unter der Oberhaut liegenden blaugefärbten Zellenschicht herrührt. Näheres hierüber ist in v. **Mohl**'s und v. **Schlechtendal**'s botan. Zeit. 1847 Nro. 41. mitgetheilt. — Derselbe zeigte bei dieser Gelegenheit sein Aquarium, worin die verschiedensten phanerogamen Wasserpflanzen nebst *Conferven* freudig vegetirten, und bemerkte, dass auf diese Weise, wenn lebende Pflanzen darin vegetiren und der Wasserstand mindestens 1½ Fuss betrage, das Wasser niemals faulig werde.

Musikdirector **Siegert** machte am 25. September Mittheilungen über seltenere, in der Umgegend von Schmolz bei Breslau und an einigen andern Punkten Schlesiens beobachtete Pflanzen, und Gymnasiallehrer Dr. **Sadebeck** sprach in derselben Sitzung über die Vegetation des Rummelsberges bei Strehlen.

Am 7. October theilte Professor Dr. **Göppert** seine Beobachtungen über die pflanzenähnlichen Einschlüsse in den Chalcedonen, besonders über die Dendriten mit, welche unsern Lesern bereits aus Nro. 16—18. der diessjährigen Flora bekannt sind.

Derselbe sprach *über den rothen Farbstoff in den Ceratophylleen.* Die Blätter der Ceratophylleen sind bekanntlich zwei- bis dreimal gabelspaltig in fünf bis acht borstliche Zipfel getheilt, die an den Seiten abwechselnd mit stachelähnlichen, aus einer Zelle gebildeten Steifhaaren besetzt sind, wie auch zwei einander gegenüber an den Ecken und der Spitze des Blattes sitzen. Zwischen diesen letzteren Stacheln befindet sich ein länglicher, stumpfer, die Seitenstacheln an Länge einigermassen übertreffender Fortsatz, der aus drei Reihen rundlicher Zellen besteht, die von denen des Blattes sich durch ihre Form, Gestalt und Mangel an grünen Körnern auszeichnen. Die Blätter sind aus Parenchymzellen zusammengesetzt, die sehr viel grüne Körner enthalten. In der Mitte der rundlichen Abschnitte befinden sich an der Basis zwei bis drei, in den Endspitzen ein Luftgang, der absatzweise durch Zellen geschlossen ist, wodurch das Blatt ein gegliedertes Ansehen gewinnt. In den entwickelten Blättern sind sowohl jene stumpflichen, zwischen den beiden Stacheln gelegenen Spitzen, wie auch einzelne, um die Luftgänge liegende Zellen durch das ganze Blatt hindurch schön violett gefärbt. Bei ganz alten Blättern verliert sich in der stumpflichen Spitze die violette Farbe und verändert sich in eine braune. Merkwürdigerweise ist diess genannte Organ der anfängliche Sitz jenes Farbestoffes, der sich von hier aus in die übrige Pflanze verbreitet, wie man deutlich an den jungen, an den Endsprossen befindlichen Blättchen oder an der Knospe wahrnehmen kann. Wenn nämlich die später 1—$1^1/_4$ Zoll langen Blätter erst $^1/_4$ Linie lang sind, in welchem Entwicklungsstadium auch die seitlichen Stacheln noch fehlen, beschränkt sich die Anwesenheit der Farbe auf dasselbe, ist aber dann mit grosser Intensität als schönes, reines Violett vorhanden. Die Bildung beginnt bei $^1/_{10}$—$^1/_8$ Linie Länge, wo das ganze künftige Blatt nur als eine ovale, mit einzelnen lappenartigen Hervorragungen versehene Fläche erscheint. In einem früheren Zustande erscheinen sie ganz ungefärbt. Durch Alkalien wird dieser Farbestoff schwach blau gefärbt, durch Säuren die ursprüngliche Farbe wieder hergestellt. In der Pflanze selbst wurde er in blauer Farbe noch nicht beobachtet. Seine Verwandtschaft mit dem Anthokyan geht aus obigem Verhalten wohl unverkennbar hervor.

Professor Dr. Göppert lieferte ferner eine ausführliche Uebersicht der botanischen, insbesondere der Flechtensammlungen des Hrn. Major v. Flotow in Hirschberg, wodurch der Reichthum und die hohe wissenschaftliche Bedeutung derselben in volles Licht gesetzt wird. Mit Vergnügen erfahren wir hier auch, dass Hr. v. Flotow die Herausgabe von getrockneten Flechten unter dem Namen „Deutsche Flechten“ beabsichtigt, wozu bereits Exemplare von 154 Arten und Formen für die erste Lieferung geordnet und commentirt, und etwa eben so viele ungeordnet für eine folgende vorhanden sind.

In der letzten Sitzung, am 16. December, trug Professor Dr. Wimmer einen Aufsatz vor *über einige wichtige biologische und morphologische Verhältnisse der Weiden.* Derselbe verbreitet sich über Wachsthum, äussere und innere Rinde, Blätter (deren Grösse, Gestalt, Adern, Bekleidung, Farbe, Glanz), Stützblätter, Blüthenknospe, Kätzchen, Blumen, Blüthenschuppen, Nectarium, Staubgefässe, Ovarium, Griffel und Narbe in so ausführlicher und umfassender Weise, dass ein Auszug unmöglich ist, und wir diejenigen, welche eine gründliche organologische Kenntniss dieser Gattung sich verschaffen wollen, an das Original selbst verweisen müssen. — Den Schluss machen Anzeigen eingegangener Gegenstände, worunter auch ein Manuscript des Hrn. M. v. Uechtritz: „Materialien zur Pflanzengeographie. Erste Abtheilung: Die Gruppe *Clematideae* der Ranunculaceen“, das zur Aufbewahrung in der Bibliothek bestimmt wurde, dann Berichte über einige auf Excursionen gemachte Beobachtungen und über die Ergebnisse einer Excursion in das mährische Gesenke. Beigegeben sind 3 Tafeln mit Abbildungen von Weidenbastarden.

Auch in andern Sectionen kamen Gegenstände botanischen Inhalts zur Sprache. So hielt Göppert in der naturwissenschaftlichen Section Vorträge über seine Untersuchungen der rheinischen Steinkohlenlager, über Versuche, Kohlen auf nassem Wege zu bilden, über die Entstehung der fossilen Harze, über fossile Pflanzen in Schwerspath, über vegetabilische Reste im Salzstocke von Wieliczka, über die Benutzung der Gutta percha zu naturhistorischen Zwecken, insbesondere zur Abformung von Petrefacten, über Beiträge zur Flora der Braunkohlen-Formation und über die Bedeutung des Studiums der fossilen Flora zur Aufsuchung von Stein- und Braunkohlen, über Kartoffelkrankheit und über die Getreide- oder Manna-Regen; Purkinje sprach über den Hausschwamm. Der Inhalt dieser Vorträge ist grossentheils schon früher in diesen Blättern mitgetheilt worden. — In der Section für Obst- und Gartencultur zeichnete sich besonders der botanische Gärtner S. Schauer durch rühmliche Thätigkeit aus; er hielt einen Vortrag über essbare Knollengewächse, bestimmte zwei neue Aepfelsorten: den Rambourborstorfer und den kleinen gestreiften Herbstsüssapfel, und lieferte eine von grosser Belesenheit und vielem Fleisse zeugende Abhandlung über die Gattungen und Arten der Pomaceen, welche bei uns im Freien aushalten, besonders über deren geographische Verbreitung.

Mögen die Wirren des Jahres 1848 nicht störend dieser schönen Thätigkeit in den Weg getreten sein! F.

Beiträge zur Pflanzenkunde des russischen Reiches.

Herausgegeben von der kais. Akademie der Wissenschaften. 5te Lieferung. (Mit einer Tafel) St. Petersburg, 1848. 78 S. in 8.

Den Inhalt dieser Lieferung (die früheren sind uns nicht zugekommen) bildet eine *Florula Provinciae Wiatka, oder Verzeichniss der im Gouvernement Wiatka gesammelten Pflanzen*, von C. A. Meyer, der einige allgemeine Bemerkungen über Lage, Klima und den Vegetationscharakter dieses Bezirkes vorausgeschickt werden. Das Gouvernement Wiatka, welches sich ohngefähr von 55° 30′ bis 60° n. Br. und von 64° bis 72° ö. L. erstreckt, ist im Allgemeinen hügelig und wellig und kann füglich als die westliche Verflachung des Ural angesehen werden. Das Land ist stark bewässert, zwischen den Wäldern oft mit unabsehbaren Sümpfen, aber ohne grosse Seen. Die Winter sind lang und anhaltend und die Kälte erreicht 30° bis 35°. Die Sommer sind kurz und regnerisch; die Wärme steigt im Schatten selten über + 22° bis 23°. Man berechnet die Oberfläche des Gouvernements auf etwa 13,815,000 Dessätinen, von denen nur $3^1/_2$ Mill. als Aecker und Wiesen benutzt, mehr als 10 Mill. aber von meistens sumpfigen und zum Theil noch ganz undurchdringlichen Wäldern eingenommen werden. Nadelhölzer sind vorherrschend, namentlich *Pinus sylvestris*, *Abies sibirica*, *Picea vulgaris* und wahrscheinlich auch *P. obovata*. *Larix* wächst hin und wieder, doch nicht in Menge. *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus Padus*, *Alnus incana* und *glutinosa*, sowie *Ulmus campestris* und *effusa* finden sich zerstreut, doch nicht gerade in grosser Menge. Birken sind häufig. Die Flora ist im Allgemeinen die des nördlichen Europa's, denn von den 384 Arten des gegebenen Verzeichnisses fehlen nur 23 Arten, die man aus dem Osten herstammend ansehen kann, in Koch's Synopsis. Darunter sind *Athyrium crenatum*, *Carex rhynchophysa*, *Solanum persicum*, *Agrimonia pilosa*, *Geum strictum* von Dahurien bis zur westlichen Gränze Russlands verbreitet. *Cirsium esculentum*, *Cacalia hastata*, *Bupleurum aureum*, *Crataegus sanguinea*, *Aconitum excelsum*, *Abies sibirica* scheinen in den Gouvernements Wiatka und Kasan so ziemlich ihre Westgränze erreicht zu haben. *Alnus fruticosa* geht durch ganz Sibirien bis Mesen und Wiatka. *Cypripedium guttatum* (auch *Crepis sibirica*) gehen etwas weiter nach Westen bis Moskau und die Ukraine. *Dracocephalum thymiflorum*, *Gentiana livonica*, *Centaurea Marschalliana*, *Acer tataricum*, *Erysimum Marschallianum*, *Anemone altaica*, auch wohl *Asperula Aparine* scheinen dem mittleren Theile des russischen Reiches anzugehören. *Rubus humulifolius* möchte wohl eine dem Ural eigenthümliche Art sein. — Die meisten übrigen Pflanzen kann man als aus dem Westen herstammend ansehen, und die bei weitem grössere Anzahl derselben ist von Westen bis in die baical-dahurische Flora verbreitet. Dagegen scheinen *Brachypodium sylvaticum*, *Hydrocharis Morsus ranae*, *Quercus pedunculata*, *Corylus Avellana*, *Lamium rubrum*, *Galeopsis Ladanum et versicolor*, *Ajuga reptans*, *Melampyrum pratense*, *Erythraea Centaurium*, *Trifolium hybridum*, *spadiceum*, *agrarium*, *Ervum hirsutum*, *Lathyrus sylvestris*, *Geranium sylvaticum*, *Hypericum tetrapterum*, *Spergula vulgaris*, *Dianthus deltoides*, *Lychnis Viscaria*, *Viola collina* und *Trollius europaeus* in den Gouvernements Wiatka und Kasan ihre Ostgränze gefunden zu haben. *Ophioglossum vulgatum*, *Listera ovata*, *Juniperus communis* (in Sibirien durch *J. nana* vertreten), *Alnus incana*, *Salix fragilis*, *Ulmus effusa*, *Mercurialis perennis*, *Plantago lanceolata*, *Lysimachia Nummularia*, *Betonica*, *Veronica Chamaedrys et officinalis*, *Linaria vulgaris* (statt deren weiter in O. *L. acutiloba*), *Verbascum nigrum*, *Pulmonaria officinalis* (in Sibirien durch *P. mollis* ersetzt), *Campanula Trachelium et latifolia*, *Apargia hispida*, *Sonchus arvensis* (weiter in Osten *S. uliginosus*), *Centaurea Cyanus*, *Petasites spurius*, *Achillea Ptarmica*, *Maruta Cotula*, *Succisa pratensis*, *Galium Mollugo*, *Pimpinella Saxifraga*, *Selinum Carvifolia*, *Anthriscus sylvestris*, *Sedum acre*, *Scleranthus annuus*, *Geum urbanum*, *Trifolium arvense et montanum*, *Erodium cicutarium*, *Acer platanoides*, *Hypericum quadrangulum*, *Tilia vulgaris*, *Chelidonium majus*, *Nymphaea alba* (in Sibirien durch *N. Bassiniana* vertreten) wachsen noch im Ural, scheinen aber weiter östlich nicht mehr vorzukommen. *Brachypodium pinnatum*, *Paris quadrifolia* (durch andere Arten ersetzt), *Ulmus campestris*, *Humulus Lupulus*, *Lysimachia vulgaris* (vertreten durch *L. dahurica*), *Stachys sylvatica*, *Veronica latifolia*, *Verbascum Thapsus*, *Scrofularia nodosa*, *Lithospermun arvense*, *Gentiana cruciata*, *Chimaphila umbellata*, *Apargia antumnalis*, *Picris hieracioides* (ersetzt durch *J. Kamtschatica*), *Cirsium oleraceum*, *setosum*, *Centaurea Scabiosa*, *Tussilago Farfara*, *Filago arvensis*, *Anthemis tinctoria*, *Leucanthemum vulgare* (statt dessen *L. ircutianum*), *Galium palustre*, *Lonicera Xylosteum*, *Aegopodium Podagraria* (dafür *A. latifolium* und *A. alpestre*), *Heracleum sibiricum*, *Agrimonia Eupatoria*, *Rubus caesius*, *Geum rivale*, *Rhamnus Frangula*, *Hypericum perforatum et hirsutum*, *Malva sylvestris*, *Sagina procumbens*, *Nasturtium amphibium*, *Cardamine amara*, *Ranunculus Flammula et Lingua* ziehen sich noch weiter nach Osten hin, ohne jedoch die baical-dahurische Flora zu erreichen.

Eine Uebersicht der ökonomischen und medicinischen Benützung der Pflanzen dieses Bezirkes bietet manches Eigenthümliche. Die jungen noch saftigen und weichen Schösslinge von *Equisetum sylvaticum* werden theils roh, theils gebacken und in Pasteten verspeist; auch isst man die Blätter von *Cardamine amara.* Die Wotjäken kochen das junge Kraut von *Anthriscus sylvestris* zu Suppen und essen die Stengel roh. Die zerriebenen Blumen von *Spiraea Ulmaria* werden dem Schnupftabak beigemischt. Den Schweinen mengt man das Kraut von *Polygonum aviculare* in ihr Futter, wovon sie fett werden sollen. Sehr nützlich sind den Bienen *Cacalia hastata* und *Trifolium medium*, sie sollen vorzüglich aus den Blumen der letztern Pflanze ihren Honig ziehen. Gegen den Biss toller Hunde trinkt man einen Absud von *Campanula Cervicaria* und legt das Kraut auf die Wunde, zu demselben Zwecke dient ein Aufguss von *Alchemilla vulgaris.* Ein Aufguss von *Prunella vulgaris* soll den Appetit erregen. Gegen den Biss der Schlangen wird *Ve-*

ronica latifolia auf die Wunde gelegt. Körperfülle sollen Aufgüsse der Wurzel von *Struthiopteris germanica* und ein mit Branntwein vermischter Aufguss von *Conioselinum Fischeri* hervorbringen. Gegen alle Krankheiten nützlich gelten Aufgüsse von *Lythrum Salicaria* und *Viola tricolor*, ferner die aus den Samen gepressten Oele von *Erysimum cheiranthoides* und *Pulsatilla patens*. Auf kranke Zähne legt man die Wurzeln von *Asarum europaeum* und *Fragaria vesca*. Die Füsse müder Wanderer bedeckt man unter den Fusssohlen mit *Urtica dioica*, auch mit den frischen Blättern von *Plantago major*. Das Kraut von *Epipactis latifolia* soll betäubend wirken, auch dem Vieh schädlich sein. Die getrocknete Wurzel von *Geranium sylvaticum* wird mit Mehl zu Brod verbacken und dieses zur Vergiftung der Mäuse benützt u. s. w.

Die aufgezählten 384 Arten, welche bloss namentlich mit einigen Citaten, dem Fundorte und der russischen Benennung verzeichnet sind, vertheilen sich unter folgende Familien: Spongiæ 1, Confervaceæ 1, Lichenes 3, Musci 5, Filices 9, Lycopodiaceæ 2, Equisetaceæ 6, Gramineæ 21, Cyperaceæ 7, Juncaceæ 4, Colchicaceæ 1, Asparageæ 5, Orchideæ 6, Aroideæ 1, Typhaceæ 2, Lemnaceæ 1, Potameæ 2, Alismaceæ 2, Hydrocharideæ 1, Coniferæ 5, Betulaceæ 5, Salicineæ 9, Cupuliferæ 2, Ulmaceæ 3, Urticaceæ 3, Euphorbiaceæ 2, Empetraceæ 1, Aristolochieæ 1, Daphnaceæ 1, Polygonaceæ 11, Chenopodiaceæ 2, Plantagineæ 3, Primulaceæ 3, Labiatæ 18, Personatæ 13, Solanaceæ 2, Borragineæ 14, Polemoniaceæ 1, Gentianaceæ 4, Pyrolaceæ 5, Ericaceæ 3 (keine Erica!), Vaccinieæ 4, Campanulaceæ 7, Compositæ 47 (darunter 2 neue Arten: *Cirsium esculentum* [Cnicus esculentus Sievers] und *Centaurea conglomerata*), Dipsaceæ 1, Valerianaceæ 2, Rubiaceæ 7, Caprifoliaceæ 5, Cornaceæ 1, Umbelliferæ 13, Grossulariaceæ 2, Crassulaceæ 2, Scleranthineæ 1, Lythrariaceæ 1, Callitrichineæ 1, Halorageæ 1, Onagrarieæ 4, Pomaceæ 2, Rosaceæ 21 (darunter der neue, auch abgebildete *Rubus humulifolius*), Amygdaleæ 1, Leguminosæ 14, Rhamnaceæ 1, Geraniaceæ 3, Balsamineæ 1, Oxalaceæ 1, Aceraceæ 2, Hypericaceæ 4, Tiliaceæ 1, Malvaceæ 3, Alsineæ 6, Sileneæ 6, Polygalaceæ 1, Droseraceæ 2, Violariaceæ 4, Cruciferæ 13, Papaveraceæ 1, Nymphaeaceæ 2, Ranunculaceæ 15. F.

Anzeige.

Im Laufe des Jahres 1848 erschienen folgende *Fortsetzungen botanischer Werke* im Verlage von Fr. Hofmeister's Separat-Conto in Leipzig (durch alle Buchhandlungen zu beziehen):

Reichenbach, Ludwig, *Icones florae germanicae.* Tom. X. Liliaceæ Tom. XI. Coniferæ, Santalaceæ, Thymeleæ et Amentaceæ. Auch mit deutschem Texte unter dem Titel: Deutschland's Flora in naturgetreuen charakteristischen Abbildungen (auf Kupfertafeln) aller Arten in natürlicher Grösse. Obengenannte Familien sind in den Decaden 96 — 110 enthalten; jede Decade kostet: Ausgabe in 4 colorirt à $1^1/_2$ Rthlr. schwarz à $^5/_6$ Rthlr. — Wohlfeile Ausgabe auf dünnem Papier in 8. à 16 gr.

Das Werk bietet Abbildungen der *gesammten Flora* Mitteleuropa's in streng systematischer Folge und Vollständigkeit, sämmtlich nach der Natur gezeichnet. Der XII. Band, die Orchideen Europa's, bearbeitet von Gustav Reichenbach dem Sohne, enthaltend, ist unter der Presse.

Walpers, *Annales botanices systematicae.* Tom. I. fasc. I. Ranunculaceæ—Celastrineæ. $1^1/_5$ Rthlr.

Ist eine Fortsetzung des Repertorium bot. syst. in 6 Bänden 1845—1848, insofern es die Beschreibungen aller in den letzten zwei Jahren entdeckten Pflanzen enthält. Es reicht somit selbst über die letzterschienenen Bände des Prodromus von De Candolle hinaus.

Herbarium Noëanum fasc. 6. 7. — Jeder Fascikel enthält 40 gut aufgetrocknete vollständige Pflanzen, die in Rumelien, Bosnien und Bythynien, zum grossen Theil an dem Balkan und dem Olymp bei Brussa gesammelt, und mit richtigen Bestimmungen auch gedruckten Etiketten versehen sind. — Preis jedes Fascikels $2^2/_3$ Rthlr.

Auch von den früheren 5 Fascikeln mit zusammen 200, zur Hälfte Pflanzen des Dalmatinischen Littorale, zur andern Constantinopolitanischen, ist noch ein kleiner Vorrath vorhanden.

Durch Kauf ist in denselben Verlag übergegangen:

Hayne, *Darstellung und Beschreibung der Arzneigewächse.* 13 Bände. Von der auszugweisen Bearbeitung des rühmlich bekannten Werks, durch Brandt und Ratzeburg (4 Bände mit 220 colorirten Kupfertafeln in gr. 4. à 9 Rthlr. per Band), enthaltend alle in der neuen preussischen Pharmacopöe vorkommenden officinellen Pflanzen, wird nächstens in einem fünften Bande der Schluss von anderer Hand geliefert werden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 47.

Regensburg. 21. December. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Fresenius, über die Calycien. — LITERATUR. Bulletins de la société royale de Belgique. — ANZEIGE. E. Berger's Tauschanstalt.

Ueber die Calycien. Von G. Fresenius.

Mit Recht ist in der neueren Zeit mehrfach ausgesprochen worden, dass in der Entwicklungsgeschichte der Flechten noch Vieles zu leisten sei. Auch bei dieser Abtheilung von Gewächsen warten noch gar manche, mit Hülfe unserer jetzigen vervollkommneten Instrumente zu eruirende Punkte auf den Beobachter. Aber auch abgesehen von Entwicklungsgeschichte, lediglich in Beziehung auf Systematik, ist die ganze Gruppe nochmals durchzunehmen, so Treffliches auch von mehreren Forschern, die ich nicht zu nennen brauche, in dieser Hinsicht geleistet worden ist. Es werden sich dabei noch viele Einzelheiten ergeben, die schon demjenigen, der sich bloss das Sammeln und Unterscheiden der einzelnen Formen zum Zwecke gesetzt hat, von grossem Nutzen sein werden. So bietet die schöne Gruppe der Calycien, die ich vor einiger Zeit angefangen habe der mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen, in der Beschaffenheit ihrer Sporen mancherlei Verhältnisse dar, die mir für die Unterscheidung der einzelnen Arten sehr beachtenswerth erscheinen und auf welche bisher nicht genügend geachtet worden ist. Die nicht grade sehr zahlreichen Calycien-Arten besitzen zwar meist Merkmale, woran sie schon mit blossem Auge oder doch einer guten Loupe ohne Schwierigkeit erkannt werden können; doch finden sich auch manche abweichende und ungewöhnliche Formen, die sich nicht sofort wollen unterbringen lassen, oder es kommen Einem schlechte Exemplare vor Augen (leider gar nicht selten in manchen Sammlungen), die ein sofortiges Erkennen der Species erschweren; in allen solchen Fällen bietet die mikroskopische Untersuchung der Sporen ein sehr werthvolles Erleichterungsmittel dar, welches in Verbindung mit den übrigen Merkmalen bald auf den rechten Weg führt. Die nicht versäumte Benutzung der durch die Sporen gebotenen Charaktere wird die auch bei dieser Gattung hier und da noch vorhandenen Verwirrungen aufklären helfen und künftigen vrbeugen. Einige Beiträge hierzu gebe ich in Folgendem. Ich habe die grössere Zahl der Arten vor Augen gehabt, zum Theil in Exemplaren aus der Hand berühmter Lichenologen, manche in reichen und ausgezeichneten Exemplaren aus der hiesigen Gegend, und ich hätte vielleicht diese kleine Arbeit zu einer Monographie der Gattung ausgedehnt, wenn mir noch mehr Originalexemplare zugänglich gewesen wären. Die hier übergangenen Species sind mir bis jetzt unbekannt geblieben.

Ueber den Bau des Apotheciums der Calycien enthält unsere Literatur nur höchst Dürftiges; es ist mir nur eine kurze Mittheilung hierüber von Nees und v. Flotow*) bekannt, die mir zudem nicht einmal ganz verständlich ist, und mir wenigstens, wie ich sie auffasse, Unrichtiges zu enthalten scheint. Ich stelle desshalb hier mit wenig Worten die Sache dar, wie ich sie gefunden. Der Stiel des Apotheciums, der sich oben mehr oder weniger kelchartig erweitert, um als Gehäuse (excipulum) die Sporenschichte (Schlauchschichte, Scheibe), aufzunehmen, besteht aus derjenigen Art Zellgewebes, welche sich auch bei andern Flechten findet und den Anschein von braunen Fasern darbietet, welche sich vielfach netzartig verbinden und Löcher verschiedener Form und Grösse zwischen sich lassen. Der Länge nach verlaufende geschlängelte Faserzellen, welche sich mit feinen Nadeln auch theilweise isoliren lassen, zeigt namentlich der Stiel von *C. furfuraceum*. In der Mitte des Bodens des kelchartigen Gehäuses erhebt sich, von diesem Gehäuse durch etwas hellere Färbung und lockerere gröbere Maschen im Gewebe sich abgränzend, eine convexe Schicht (Schlauchboden), die nun in die helle feine Zone der Sporenschläuche und Paraphysen sich verliert; mit letzterer scheint sie inniger zusammen zu hängen als mit dem Gehäuse, insofern sie sich von diesem leichter als von der Sporenschichte trennt. Von dieser hellen Zone (welche es auch ist, die nach ausgefallenen Sporen den weisslichen Ueberzug im Boden des Gehäuses bildet) erheben sich die vertikalen Sporenschläuche in den verschiedenen Entwicklungsstadien, junge und alte, in die reifen Sporen zerfallende, nebst Paraphysen. So zeigt es der Längsabschnitt der Apothecien von einer Anzahl untersuchter Arten. Einige Bemerkungen in dieser Hinsicht finden sich noch unten bei den einzelnen Arten. Auch bei den Calycien entwickeln sich also die Sporen in Mutterzellen, Schläuchen; von ursprünglich nackten, pulverig zusammengehäuften Sporen, wie sich die meisten seitherigen Schriftsteller die Sache scheinen vorgestellt zu haben, ist hier keine Rede. Freilich fallen die Schläuche nicht immer sogleich bei der mikroskopischen Betrachtung in die Augen; diess kommt daher, weil sie hier im Allgemeinen nicht die Dicke wie bei andern Flechten haben, sondern oft recht zart sind, namentlich den reifen Sporen sich dicht anlegen und wohl bald resorbirt werden, so dass es bei isolirter Betrachtung hie und da den Anschein haben könnte, als entwickelten sich die Sporen nicht im Innern dieser Schläuche als ihrer Mutterzelle, und würden daraus entleert, wo sich dann wie bei andern Flechten auch leere Schläuche finden müssten, sondern sie entständen durch transversale Abschnürung. Bei genauerem Nachsehen können uns aber diese Asci nicht entgehen und sie sind nicht selten recht deutlich in ihren verschiedenen Entwicklungszuständen zu verfolgen, von der jungen noch mit gleichförmigem Inhalt gefüllten Mutterzelle, dem weiter vorgeschrittenen Zustand, wo sie acht unausgebildete Sporen zeigt, bis zu ihrer vollen Ausbildung, wo sie aber meist bei der Sporenreife nicht deutlich mehr erkannt wird, höchstens noch bei den reihenweise an einander hängenden fast reifen Sporen als dünne hyaline stielförmige Basis zu sehen ist. Form und Grösse dieser Schläuche wechselt natürlich sehr bei den einzelnen Arten, vom fast verkehrt Eiförmigen und kurz Keuligen bis zum verlängert Linealischen, und je nachdem darin die Sporen mehr in Längsreihen geordnet oder unregelmässig seitlich neben einander gelagert sind. Noch genauere Angaben über die Zwischenzustände, wie sich aus dem gleichförmig die Mutterzelle füllenden Stoffe die junge Spore bildet, also etwa Beobachtung von Cytoblasten, dürfte bei diesen kleinen Objecten um so mehr zu den Unmöglichkeiten gehören, als sich ja auch bei viel grösseren Flechten die Sache nur so zeigt, dass wir auf der einen, niedrigsten Stufe Mutterzellen mit gleichförmigem noch nicht differenzirten Inhalt sehen und auf der nächsten Stufe schon die fertige junge einfache Sporenzelle. Die Erklärung, welche Schleiden in s. Grundz. 2. Aufl. 2. Thl. von den auf Taf. I. dargestellten Entwicklungsstufen der Sporen von *Borrera ciliaris* gibt, scheint mir daher nicht in allen Punkten richtig. Unter a stellt er eine ausgewachsene Sporenhülle dar, erfüllt mit einem dicklichen Cytoblasten, in welchem man einzelne Zellenkerne erkenne. Ich kann in jüngeren wie älteren Schläuchen, welche mit dem gleichförmig granulösen Inhalt gefüllt sind, keine Zellenkerne finden, sondern sehe, wie sich dieser Inhalt in acht Partieen sondert, die aber schon sogleich die jungen Sporenzellen darstellen. Die diese acht Inhaltspartieen umschliessende Membran nimmt rasch an Dicke zu, der Inhalt der einzelnen Sporen besteht aus kleineren und grösseren Tröpfchen, eine auftretende Scheidewand theilt die Spore in zwei Zellen, in jeder derselben erscheint ein grösserer Oeltropfen; die Doppelzelle nimmt in den Dimensionen zu, schnürt sich in der Mitte etwas ein und wird dunkler gefärbt, der Tropfen in jeder wird grösser. Was Schleiden unter e als einen freien Cytoblasten abbildet, kann ich nur für eine jugendliche Sporenzelle erkennen. Warum soll f in der citirten Abbildung eine primäre einfache Spore sein, und e nicht? Ueberhaupt spricht Schleiden hier überall von einem Zellenkern, seinem Zerfallen, von Bildung von Zellen um denselben, während hier nur von Oeltröpfchen, kleineren und grösseren, die Rede sein kann. Vergl. auch Mohl über die Entwicklung und den Bau der Sporen der kryptog. Gew. in der Regensb. bot. Zeit. 1833 pag. 56 und 57, Taf. II., ferner Nägeli in der Linnæa 1842 pag. 257 u. f., Taf. IX., die analogen Verhältnisse von Pilzsporen, und meine Bemerkungen in der Regensb. bot. Zeit. 1847 pag. 11., Taf. I. Fig. 15.

---

*) Regensb. bot. Zeit. 1836. 1. Bd. Beibl. pag. 39.

Was nun die Sporen der Calycien betrifft, so bieten diese in Grösse, Form, Theilung, Färbung mancherlei, unten näher zu erwähnende Verschiedenheiten dar, die sich zur Unterscheidung der einzelnen Arten mit benutzen lassen, da sie sich constant erweisen. Manche Arten haben immer nur einfache rundliche, und, wenn auch zu mehreren locker zusammenhängend, doch leicht sich trennende Zellen zu Sporen; andere zeigen immer nur durch eine Querwand in zwei Zellen geschiedene Sporen. Die Einschnürung in der Mitte ist entweder stark oder schwach, kaum vorhanden, wobei zu bemerken, dass die unreife Spore nicht eingeschnürt, die reife es oft sehr deutlich ist; die Einzelzelle bei diesen doppelzelligen Sporen ist bald vollkommen abgerundet, bald spitzt sie sich etwas zu. Die (unten in Theilen des Millimeter angegebene) Grösse der Sporen *)

---

*) Da die einzigen mir bekannten Messungen von Calyciensporen, nämlich die von Nees und v. Flotow a. a. O. mitgetheilten, von den meinigen sehr abweichen, so halte ich es nicht für unpassend, die Art, wie letztere bewerkstelligt wurden, hier anzugeben. Ich bediente mich dazu des Mikrometeroculars meines Oberhäuser'schen Mikroskops und des Linsensystems Nro. 8., bei welcher Vergrösserung 7 Abtheilungen des Mikrometers 2 1/2 Theil eines in 100 Theile getheilten Millimeters entsprechen. Hiernach sind die mitgetheilten Maasangaben berechnet, und zwar habe ich sie in gewöhnliche Bruchform mit dem Zähler 1 gebracht. Durch die gefundenen

ist zwar nach dem verschiedenen Entwicklungszustand derselben variabel, man findet kleine und grosse, aber mit Rücksicht auf die Mehrzahl der ausgebildeten doch bei derselben Art constant; so auch der Grad der Durchsichtigkeit bei der Untersuchung unter Wasser; es gibt ganz transparente und dann wieder vollkommen opake, erst nach längerer Einwirkung des Wassers schwach durchscheinend werdende Sporen. Die Wandung der Sporenzelle ist dicker oder dünner.

Die Calycien lassen sich nach den Sporen folgendermassen ordnen: *)

Sporen einfach.

* länglich.

C. nigricans, *disseminatum* Schaer., *gracilentum*.

** rund.

C. pallidum, *furfuraceum*, *melanophaeum*, *trichiale* (cinereum, stemoneum), *chrysocephalum*, *phaeocephalum*, *chlorellum*, *turbinatum*.

Sporen querwändig.

* Apothecien sitzend.

C. tigillare, *inquinans* (sessile), *saxatile*.

** Apothecien gestielt.

C. nigrum, *lenticulare*, *adspersum*, *hyperellum* (trachelinum, salicinum).

Calycium nigricans Schaer.

Schaer. Exsicc. Nro. 250. *Coniocybe nigricans* Fries. Achar. in Vetenskaps Acad. Handling. 1817. t. 8. f. 11.

Sporen $^1/_{140}$ — $^1/_{93}$ m. lang, eiförmig und länglich, fast spindelig, einfach (ohne Querwand), doch auch zuweilen in der Mitte mit einer, jedoch nicht scharf gezeichneten, sondern mehr verwaschen angedeuteten Querwand oder Querbinde und daselbst auch schwach eingeschnürt. Thallus sehr dünn, weiss. Apothecien schwarz; Gehäuse und sein Rand hier gar nicht undeutlich.

Zu dieser durch ihre Sporen sehr ausgezeichneten Art gehören

Zahlen soll also nicht etwa, wie es scheinen könnte, ein besonders hoher Grad von Genauigkeit ausgedrückt werden, was um so weniger der Fall sein wird, als z. B. die durch mein Mikroskop erhaltene Maasbestimmung von 1/280 millim., nach einem andern von mir verglichenen Oberhäuser'schen Instrument 1/300 millim. beträgt.

*) Ich habe hier die Arten in der alten Persoon'schen Gattung *Calycium* vereinigt gelassen und keine als *Trachylia* und *Coniocybe* getrennt, da mir bei der genaueren Untersuchung sich keine erheblichen Unterschiede ergeben wollten.

nun mehrere Calycien, welche bekannte Lichenologen anders bestimmt haben. So gehört dahin das in Herrn Klenze's Sammlung befindliche *C. claviculare* Ach. var. *subtile* (C. pusillum Flörke), von Flörke bei Rostock gesammelt, auch das dabei befindliche von Flotow in Schlesien gesammelte Exemplar. Nicht weniger in derselben Sammlung das *C. parietinum*, von Fries in Schweden gesammelt, und das *C. sphaerocephalum* aus der Schweiz von Schleicher. Auch das *C. disseminatum* Schaer. Exsicc. schliesst sich in der Form der Sporen dem *C. nigricans* an, ist vielleicht identisch damit; die längsten Sporen fand ich $^{1}/_{70}$ m. lang.

Calycium gracilentum Ach.

Coniocybe gracilenta Ach. Lichenogr. univ. t. 3. f. 6.

Die von mir untersuchten Schleicher'schen Exemplare aus der Schweiz in Herrn Klenze's Sammlung haben nur noch wenige erhaltene Apothecien; diese zeigen meist monströs-lappige oder geknäuelte Köpfchen und ästige Stiele (was auch bei andern Arten vorkommt). Die Sporen sind länglich, linealisch, einfach oder mit nur unvollkommen angedeuteter Scheidewand, und in dieser Beziehung, wie in Grösse, denen des *C. nigricans* auffallend ähnlich. Thallus dünn, feinkörnig, graugrünlich.

Calycium pallidum Pers.

C. stilbeum Schaer. Exsicc. Nro. 7. *Coniocybe pallida* Fries. Uster. Ann. 7. St. t. 3. f. 1, 2. Nees Syst. d. P. f. 36.

Sporen $^{1}/_{140}$—$^{1}/_{93}$ m. gross, rund, mit dicker Wand und deutlich davon geschiedenem hellen Centrum. Sporenschichte hell zimmetbraun, kugelig. Schläuche kurz, dick, keulig. Das Ende des weisslichen Stieles des Apotheciums breitet sich in einen horizontalen, braunen, durch die weisse Bestäubung verdeckten Rand aus, der, wenn man den weissen Staub mit Vorsicht möglichst entfernt hat, eine sehr deutliche Gränze zwischen dem helleren Stiel und Kopfe durch seine dunklere Farbe bildet. Der Längsdurchschnitt zeigt, wie von diesem Rand aus sich halbkugelig ein dunkler Boden erhebt, dessen Umfang die aus Paraphysen und Schläuchen bestehende Sporenschichte aufliegt.

Calycium furfuraceum Pers.

Schaer. Exsicc. Nro. 14. *C. capitellatum* Ach. *Coniocybe furfuracea* Ach. Fl. dan. t. 1722. f. 2. Lichenogr. univ. t. 3. f. 7.

Sporen $^{1}/_{373}$—$^{1}/_{280}$ m. gross, einfach, rund, grün. Der inwendig braune Stiel schwillt oben halbkugelig an, ohne einen hervorragenden Rand zu bilden. Apothecien kugelig, anfangs nebst den

Stielen grüngelb bestäubt, später braun. Thallus kleiig-schorfig, grüngelb, auch *graugrün und obsolet.*

Formen mit sehr langen fadenförmigen Stielen und dickem grünen Thallus, und solche mit kurz gestielten schwefelgelben Apothecien und obsoletem oder graugrünem Thallus (C. furfurac. sulphurellum Wahlenb., C. capitellatum var. riffarum Flörke, Vetensk. Ac. Handl. 1816. t. 8. f. 16)

Calycium melanophaeum Ach.

Schaer. Exsicc. Nro. 9. (als parietinum.)

Sporen $^1/_{280}$—$^1/_{140}$ m. gross, rund, einfach, warzig-felderig (unter 300—500maliger Vergrösserung). Stiel in das Gehäuse meist allmählig erweitert, daher die Apothecien kreiselförmig, schwarzbraun, Sporenschichte umberbraun mit grünlichem Schiller. Thallus *körnig-weinsteinartig*, graugrünlich *und gelblich bis grauweisslich.* Apothecien in Grösse des Kopfes und Länge der Stiele sehr verschieden auf dem nämlichen Rindenstück; die grösseren Apothecien dieser Species gehören mit zu den derbsten der Gattung.

Es ist eigenthümlich, dass diese Art von manchen Botanikern gern mit *C. hyperellum* verwechselt wird. Dadurch bin ich über diese beiden Species selbst längere Zeit im Unklaren geblieben. Alles, was sich in hiesiger Sammlung von früherer bis auf die neuere Zeit unter letzterem Namen befand, gehört zu *C. melanophaeum.* Dahin ist auch das in Zeyher's Herbar. befindliche *C. hyperellum β lygodes* auf Fichtenrinde zu bringen, von Hepp, dem Verfasser der Würzburger Lichenen-Flora, herrührend. Dass ich selbst in Bestimmung des *C. melanophaeum* nicht im Irrthume sein mag, beweist mir, dass eben das *C. lygodes* Hepp Würzb. Fl. von v. Flotow*) für identisch mit *C. melanophaeum* erklärt wird, und das *melanophaeum* Schaer. Exsicc. Nro. 9. in den Sporen mit dem meinigen übereinstimmt.

Calycium trichiale Ach.

Schaer. Exsicc. Nro. 10, 11, 452. Vetensk. Ac. Handl. 1816. t. 8. f. 14, 15.

Sporen $^1/_{280}$—$^1/_{186}$ m. gross, rund, einfach. Stiel und Gehäuse braun, Sporenschichte umberbraun. Apothecien kugelig, auch aussen, wo der Stiel in's Gehäuse übergeht, weiss bereift, mitunter deutlich in Form eines weissen Ringes (*C. stemoneum*). Thallus körnig-schorfartig, etwas lappig und gekerbt, bis pulverig, graugrün bis weisslich.

---

*) Regensb. bot. Zeit. 1828. pag. 602.

C. cinereum Pers. Ic. et Descr. fung. t. XIV. f. 7. scheint mir auch hieher zu gehören, wie diess denn auch Schaerer's Ansicht ist. Ein in unserer Sammlung befindliches, von Hrn. Bayrhoffer bei Lorch gesammeltes Exemplar, sowie solche aus hiesiger Gegend, welche wohl ohne Anstand mit der Persoon'schen Abbildung zusammengestellt werden können, unterscheiden sich wenigstens in nichts Wesentlichem von *C. trichiale.*

Calycium chrysocephalum Ach.

Schaer. Exsicc. Nro. 12. Transact. Linn. Soc. VII. t. 8. f. 1.

Sporen $^1/_{140}$—$^1/_{93}$ m. gross, rund und eiförmig, höckerig-warzig. Apothecien meist kreiselförmig, nebst den braunen Stielen in der Jugend grünlichgelb bereift; Sporenschichte braun, später oft kegelig hervorgetrieben. Thallus körnig-runzelig, grünlichgelb.

Varietät mit langen schlanken Stielen, β *filare* Ach. Lichenogr. univ.

Calycium phaeocephalum Turn. et Borr.

Sporen $^1/_{180}$—$^1/_{140}$ m. gross, einfach, rund und eiförmig. Sporenschichte braun mit olivenfarbigem Schiller. Apothecien in der Jugend gelbgrün bereift, schwach kreiselförmig und linsenförmig, bei hervortretender Sporenschichte kugelig. Stiel und Gehäuse braun. Thallus körnig klümperig, graugrünlich.

Ich glaube nicht sehr irre zu gehen, wenn ich dieses erst neulich (Ende October 1848) im Frankfurter Walde auf einer faulen Eiche, auch in Ritzen der Eichenrinde in Gesellschaft mit *C. furfuraceum sulphurellum* aufgefundene Calycium für das *C. phaeocephalum* der Autoren nehme, von dem ich bis jetzt noch keine Originalexemplare zu Gesicht bekommen habe; freilich will der discus fusco-niger nicht recht passen. Unsere Art kommt in Beschaffenheit der Sporen, auch in Hinsicht der Apothecien überhaupt, dem *C. chrysocephalum* am nächsten, weicht aber, ausser dem Thallus, im Einzelnen doch wieder ab. Schon aus einiger Entfernung vom Baume erkennt man dieselbe an den schmutzig-grünen Flecken, welche sie durch ihre kleinen meist zahlreich und gedrängt zusammenstehenden Apothecien mit olivenfarbiger aufgequollener Sporenschicht auf der Rinde bildet. Bei *C. chrysocephalum* zieht sich die gelbe Bereifung der ausgebildeten Apothecien scharf auf den Rand des Gehäuses zurück und es tritt desshalb die Sporenschicht in einem dunkeln Braun hervor; bei *C. phaeocephalum* dagegen bleibt ein schwacher Anflug des gelben Staubes zurück und bewirkt eine schmutzig blaugrüne Färbung genannter Schichte. *C. chlorellum* ist zwar auch ein naher Verwandter, aber Thallus, Form der Apothecien und Sporen weichen ab. In Hinsicht des Thallus steht auch *C. trichiale* sehr nahe.

Calycium chlorellum Ach.

Ach. meth. t. 2. f. 5.

Sporen $^{1}/_{186}$—$^{1}/_{140}$ m. gross, rund, mit hellem Centrum und unebener, schwach warziger Oberfläche. Sporenschichte braun, oft zu runden, das Gehäuse an Grösse übertreffenden Massen hervorgetrieben. Apothecien klein und meist sehr zahlreich, linsen- und kreiselförmig, aussen grünlich-gelb bereift. Kruste sehr dünn, weisslich.

Calycium turbinatum Pers.

Lichenogr. univ. t. 3. f. 3. Fl. dan. t. 1948. f. 1.

Sporen $^{1}/_{140}$ m. gross, einfach, rund und viereckig, dunkelbraun; sie haben meist einen deutlichen hellen Rand und ein davon in scharfer Contour sich scheidendes dunkles Centrum, was bei ihrem vertikalen Aneinanderstossen in dem Sporenschlauch nicht selten den Anschein bewirkt, als sei letzterer durch Querwände in acht Zellen getheilt; die angeblichen Scheidewände verschwinden, sobald die reifen Sporen durch Druck aus dem zarten Schlauch entleert werden, wo nun letzterer scheidewandlos sich zeigt.

Calycium tigillare Ach.

Schaer. Exsicc. Nro. 451. Sturm D. Fl. II. 28—29.

Sporen $^{1}/_{56}$—$^{1}/_{35}$ m.-lang, in der Mitte querwändig und eingeschnürt, schwarsbraun, opak. Thallus felderig-warzig, citrongelb. Apothecien grossen Warzen des Thallus vollständig eingesenkt; Sporenschichte flach oder vertieft, schwarz.

Bei dieser schönen Species kommen die grössten Sporen vor. Ich bemerke, dass die von Laurer in Sturm's Flora gegebene Abbildung der Sporen und die Erklärung derselben mir insoweit unrichtig scheint, als sich hier keine Sporenkapsel, welche 2—4 Sporen enthalten soll, findet; was unter E als Sporenkapsel abgebildet ist, sind die, jedoch nicht richtig gezeichneten Sporen selbst. Uebrigens habe ich bei *C. tigillare* keine Sporenschläuche auffinden können; es finden sich Sporen in verschiedenem Alter mit Fädchen versehen, ähnlich den Fäden der Medullarschicht, vermittelst welcher hier und da einige Sporen locker zusammenhängen.

Calycium inquinans Schaer.

Schaer. Exsicc. Nro. 438. *C. tympanellum* Ach. Flor. dan. t. 1948. f. 2

Sporen $^{1}/_{56}$ m. lang, in der Mitte querwändig und eingeschnürt, an beiden Enden abgerundet, unter dem Mikroskop schwarzbraun, Apothecien sehr gross, Sporenschichte flach, schwarz, Rand des Gehäuses weisslich. Thallus körnig weinsteinartig, grau.

Calycium sessile Pers.

C. stigonellum Ach. Schaer. Exsicc. Nro. 502.

Sporen $^1/_{70}$—$^1/_{56}$ m. lang, in der Mitte querwändig und eingeschnürt, schwarz, abgerundet. Keulige und cylindrische Schläuche mit langem dünnen Stiel.

Kommt allerdings, was Apothecien und Sporen betrifft, dem vorigen sehr nahe (die sich erhebende Sporenschichte bedeckt bei beiden zuweilen den Rand des Gehäuses), unterscheidet sich aber ausser der parasitischen Lebensweise durch die Grösse der Apothecien; die grössten kommen nie den grösseren des *C. inquinans* gleich. Ob nicht dennoch eine Form des Vorigen? Mit *C. turbinatum* kann es, von allem Andern abgesehen, schon wegen Beschaffenheit der Sporen nicht zusammengestellt werden.

Calycium saxatile Schaer.

Schaer. Exsicc. Nro. 240.

Sporen $^1/_{93}$ m. lang, eiförmig mit einer Querwand, in der Mitte kaum eingeschnürt, unter dem Mikroskop hellbraun.

Calycium nigrum Schaer.

Schaer. Exsicc. Nro 8. (als sphærocephalum) und Nro. 248.

Sporen $^1/_{93}$ m. lang, in der Mitte querwändig. Stiel, Gehäuse und Sporenschichte schwarz, unbereift. Apothecien halbkugelig, durch Hervortreten der Sporenschichte kugelig bis kreiselförmig. Stiele dick. Kruste dünn, grauweisslich.

Bei *C. curtum* in Libert Pl. cr. Arduenn. Nro. 117. ist der obere Theil des Stieles und das Gehäuse mitunter weiss bereift, sonst finde ich keinen wesentlichen Unterschied von *C. nigrum*. Auch Schaer. zieht *C. curtum* Turn. et Borr. zu *nigrum*. Dahin gehört auch das *C. abietinum* der Zeyher'schen Sammlung.

Calycium lenticulare Ach.

Schaer. Exsicc. Nro. 247, 505. Vetensk. Ac. Handl. 1816. t. 8. f. 4.

Sporen $^1/_{93}$—$^1/_{70}$ m. lang, in der Mitte querwändig und eingeschnürt. Stiele und Sporenschichte schwarz, Gehäuse aussen weissgrau bereift. Thallus runzelig körnig, weiss-aschgrau, auch fehlend.

Hieher gehört das *C. hyperellum* aus der Schweiz von Schleicher in Herrn Klenze's Sammlung.

Calycium adspersum Pers.

Schaer. Exsicc. Nro. 244—46. Pers. Ic. et Descr. *fung.* t. 14. f. 6. (nicht f. 7, wie überall citirt wird, was *C. cinereum* ist). Fl. dan. t. 1951. f. 1.

Sporen $^1/_{70}$—$^1/_{56}$ m. lang, in der Mitte querwändig. Schläuche kurz, dick, keulig. Apothecien, besonders in der Jugend, gelbgrün bereift, Stiele und Gehäuse schwarz. Kopf im Verhältniss zur Länge des Stieles gross; letzterer erweitert sich in ein ziemlich flaches Gehäuse, dessen Rand bald von der sich aufblähenden Sporenschicht hinabgedrückt wird. Thallus körnig warzig, weisslich.

Hierher auch das als *C. chlorellum* bezeichnete, von Hepp herrührende Exemplar in der Zeyher'schen Sammlung.

Calycium hyperellum Ach.

Schaer. Exsicc. Nro. 241—43. Uster. Ann. 7. St. t. 3. f. 3. (als salicinum.) Ach. meth. t. 2. f. 4. Vetensk. Ac. Handl. 1816. t. 8. f. 7.

Sporen $^1/_{93}$—$^1/_{70}$ m. lang, in der Mitte querwändig. Thallus mehr oder weniger körnig bis glatt, gelbgrünlich, graugrünlich bis grauweisslich.

Ich vereinige nach Schaerer's Vorgang *C. trachelinum* und *salicinum* mit *C. hyperellum.* Abgesehen von dem Thallus, der bei *hyperellum* grünlichgelb von den Autoren angegeben wird und auch so sich findet, während er bei *trachelinum* grauweisslich und weniger körnig ist, stimmen diese Formen in den Apothecien und Sporen der Hauptsache nach überein. Stiele der Apothecien und Sporenschichte sind bei beiden schwarzbraun oder schwarz; das Gehäuse ist aussen, zuweilen auch der obere Theil des Stieles, mehr oder weniger graugelb oder rostfarbig; die noch unaufgeschlossenen Apothecien bilden bei manchen Formen (namentlich dem trachelinum) rostfarbige Köpfchen, was in Widerspruch steht mit der Angabe von Acharius, welcher in Vetensk. Ac. Handl. 1816 pag. 272 bei *C. trachelinum* bemerkt: „apothecia infantilia fere omnino nigra". Das *C. hyperellum* Schaer. Exsicc. hat ziemlich lange, nach unten stark verbreiterte und zusammengedrückte Stiele und eine schwarze halbkugelige Scheibe, die mit dem Gehäuse ein kugeliges Köpfchen bildet; der Thallus ist gelbgrünlich und graugrünlich; Sporen von obiger Beschaffenheit und Grösse, in den keuligen dicken Schläuchen mehr schräg über einander als vertical in Längsreihen gelagert. — Hierher gehört das *C. salicinum* in Herrn Klenze's Sammlung, von Flörke bei Rostock gesammelt.

Literatur.

Bulletins de l'Academie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tom. XIV. Part. I. et II. Tom. XV. Part. I. Bruxelles, 1847, 1848. 8.

Unter den vielen hierin enthaltenen Mittheilungen aus allen Gebieten der Wissenschaft und der Kunst begegnen wir folgenden botanischen Inhalts:

Gachard und Kickx, *historische Notizen über die Einführung der Cultur der Kartoffeln und Erdbirnen* (Topinambur) *in Belgien.* — Nach dem Zeugnisse von Clusius war Philipp v. Sivry, Bürgermeister von Mons, der erste, welcher in Belgien Kartoffeln zog. Er hatte sie 1587 von einer Person aus dem Gefolge des päbstlichen Legaten erhalten, und schickte das folgende Jahr zwei Knollen mit ihrer Frucht an Carl de l'Ecluse, der damals als Arzt Rudolph's II. und als Director des kaiserl. Pflanzengartens zu Wien wohnte, und die durch wiederholten Anbau gewonnene reichliche Ernte mit seinen Freunden in Padua theilte, wo man diese Pflanze noch nicht kannte. Er schickte auch Samen an Johann van Hogheland, bei welchem sie eine weissblühende Varietät hervorbrachten. Trotzdem fing man erst gegen Anfang des achtzehnten Jahrhunderts an, die Kartoffeln und Erdbirnen in Gärten, und erst zwanzig Jahre später auch auf Aeckern anzubauen; beide dienten Anfangs ausschliesslich zur Nahrung der Thiere, der Arbeiter und der untersten Volksklassen; mehrere Jahre des Mangels, so wie die Zunahme der Bevölkerung machten die Nothwendigkeit fühlbar, ihren Anbau zu erweitern, und dieser hatte bereits eine grosse Ausdehnung gewonnen, als die Abschaffung der alten Herrschaft ihm einen neuen Aufschwung gab, dadurch, dass eine fast unendliche Theilung jener Besitzungen, die früher grösstentheils in den Händen des Clerus und des Adels gewesen waren, eintrat.

Morren, *Beobachtungen über die Frucht von Caraguata.* — Nach den hier mitgetheilten und durch eine Abbildung erläuterten Beobachtungen ergibt sich für die bisher nur durch eine Species repräsentirte Gattung *Caraguata* Plum. aus der Familie der Bromeliaceen folgender erweiterter und verbesserter Charakter: Perigonii liberi sexpartiti laciniae exteriores calycinae aequales, persistentes, basi cohaerentes, erectae; interiores petaloideae in tubum apice breviter trilobum connatae, basi intus nudae. Stamina 6, perigonii interioris tubo adnata, apice filamentorum brevi libero; antherae erectiusculæ, basi sagittato-emarginatæ. Ovarium liberum, triloculare. Ovula in loculorum angulo centrali prope basin plura, biseriata, adscendentia, anatropa. Stylus filiformis; stigmata tria, brevia, obtusa, erecta. Capsula cartilaginea, oblonga, trilocularis, loculicido-trivalvis, valvis planis, solutis, basi tantisper tortis, endocarpio nigro-nitido cohærente. Semina plurima e basi dissepimentorum erecta, pilis papposis basi cincta, stipitata, lineari clavata, testa membranacea, tenuissima, chalaza terminali mammillari-acuta, embryo in basi albuminis farinosi rectus, quasi cum et in albumine coalitus, extremitate radiculari infera.

Thuret, *über die Zoosporen der olivenfarbigen Algen* (Algues olivacées). — Der Verfasser fügt zunächst einer früher von ihm gegebenen Liste der Algen, in welchen er Zoosporen beobachtete, noch *Cutleria multifida*, *Sporochnus pedunculatus*, mehrere Arten von *Elachistea*, *Mesogloia*, *Ectocarpus* etc. bei, und beschreibt dann diese merkwürdige Erscheinung bei *Cutleria* auf folgende Weise: Die Sporangien der genannten Pflanze finden sich zu zahlreichen Gruppen vereinigt, mit weisslichen Haaren untermischt, auf beiden Flächen des Laubes. Es sind kleine, längliche Körper, die auf wasserhellen Stielchen sitzen und durch Querwände in vier gleiche, am äussern Rande etwas aufgetriebene Glieder abgetheilt erscheinen, so dass sie hiedurch einige Aehnlichkeit mit den Sporen von *Phragmidium* erhalten. Jedes Glied ist ausserdem noch durch eine Längswand in zwei getheilt, so dass das ganze Sporangium aus acht Fächern besteht, deren jedes eine Zoospore enthält. Letztere sind kreiselförmig, mit einem ungefärbten Schnabel versehen und zu zwei Drittel ohngefähr von einem bräunlichen Farbstoff erfüllt; die bewegenden Organe bestehen wie gewöhnlich in zwei ungleich langen Wimpern, wovon die längere während der Bewegung nach vorne gerichtet ist und die zweite hinter sich nachschleift; beide sind an einem rosenfarbigen Punkte am Grunde des Schnabels angeheftet. Das Streben dieser Zoosporen, die Lichtseite zu gewinnen, ist fast immer sehr deutlich, selten scheinen sie dieselbe zu fliehen und dunklere Punkte des Gefässes aufzusuchen. Ihre Entladung erfolgt in den ersten Stunden des Tages, gegen Mittag hat alle Bewegung aufgehört, und vor dem Ende des Tages haben schon viele dieser Zoosporen eine merkliche Verlängerung, das erste Zeichen der Keimung, erhalten. In Folge letzterer verlängert sich die Spore an einem Ende in eine wasserhelle, enge, fast von Körnchen entblösste Röhre, die bald eine ziemlich ansehnliche Länge erlangt; das andere mit farbigen Körnchen erfüllte Ende verlängert sich weit weniger, aber verdickt sich desto mehr, bildet in seinem Innern Scheidewände und stellt endlich eine kleine, fadenförmige braune Frons dar, die in Abständen durch Querwände getheilt erscheint.

Ausser den gewöhnlichen, bis jetzt bekannten Sporangien der mit Zoosporen versehenen olivenfarbigen Algen fand der Verfasser bei einigen derselben auch eine andere Art von Fructificationsorganen; nämlich gegliederte, sehr schmale und gemeiniglich ziemlich kurze Fäden, die aus einer Reihe kleiner Zellen, wovon jede eine

Zoospore enthält, zusammengesetzt sind. Diese Fäden finden sich sehr zahlreich und zwar an derselben Stelle, wie die eiförmigen Sporangien welche sie zuweilen begleiten; weit häufiger kommt indessen nur die eine oder die andere Art dieser Organe zu derselben Zeit an demselben Individuum vor. Bei *Leathpsia marina* sind diese fadenförmigen Sporangien sehr kurz und zwishen den kleinen gegliederten Röhren der Oberhaut verborgen; sie scheinen hier häufiger als die eiförmigen Sporangien zu sein. Bei *Elachistea scutulata* erreichen sie eine ziemlich ansehnliche Länge; im Januar gesammelte Exemplare dieser Pflanze waren reichlich damit bedeckt, zeigten aber keine eiförmige Sporangien, während der umgekehrte Fall bei im Monat September untersuchten Exemplaren stattfand. Die kleinen Rasen von *Elachistea attenuata* Harv. bieten beide Organe, bald vereinigt, bald auf verschiedenen Individuen dar; im letzteren Fall unterscheiden sich die Rasen, welche die eiförmigen Sporangien enthalten, von den andern dadurch, dass sie minder compacte Massen bilden, indem die Röhren, welche die Frons zusammensetzen, mehr verlängert und weniger an einander gedrängt erscheinen. Auch bei *Stilophora rhizodes* bedingt die verschiedene Fructification einen gewissen Unterschied in der Tracht. Die Exemplare dieser Pflanze, welche in kleinen, in einiger Höhe über dem Meere gelegenen Teichen wachsen, zeichnen sich durch eine blässere Färbung und schlankere Aeste vor den andern aus; sie enthalteu immer nur fadenförmige Sporangien. Diejenigen Individuem dagegen, welche sich an fast beständig vom Meere bedeckten Stellen entwickeln, haben eine dunklere Farbe, ein kräftigeres Ansehen und besitzen nur eiförmige Sporangien. Bei einer wahrscheinlich neuen *Mesogloia* fand der Verfasser die Fäden, welche das eiförmige Sporangium umgeben, an ihrem Gipfel unregelmässig verästelt und nur an dieser Stelle in den erwähnten analoge Sporangien umgewandelt. — Die Zoosporen des einen wie des andern Organs besitzen vollkommene Aehnlichkeit, nur scheinen die der fadenförmigen Sporangien im Allgemeinen grösser zu sein; beide sind übrigens fähig, auf gleiche Weise zu keimen. Der Verfasser schliesst mit Hinweisung auf die analogen Erscheinungen bei andern Algen, namentlich den Florideen. (Schluss folgt)

Anzeige.

III. Verzeichniss von Pflanzen, welche in der Tausch- und Verkaufs-Anstalt von Ernst Berger in Sickershausen (bei Kitzingen a. M.) zu haben sind:

A. *Aus der Flora von Hessen-Darmstadt*: Allium fallax Don. 3 kr., Aconitam Cammarum 4, Adonis flammea 4, Alsine Jacquini 4, A. rubra 3, A. tenuifolia 3, Andropogon Ischæmum 3, Androsace maxima 3, Apium graveolens 3, Arabis contracta 4, Artemisia pontica 5, Asplenium Breynii 5, A. septentrionale 3, Aster Tripolium 3, Ajuga chamæpitys 3, Actæa spicata 2, Adonis vernalis 3, Aira caryophyllea 1, Allium rotundum 3, Alopecurus geniculatus 2, Althæa hirsuta 4, Asperula arvensis 3, A. galioides 3, Barkhausia fœtida 3, Bupleurum tenuissim. 3, Carex tomentosa 4, C. supina 4, Centaurea Calcitrapa 4, C. solstitialis 4, Centunculus minimus 2, Cephalanthera rubra 3, Ceratophyllum demersum 3, C. submersum 5, Chamagrostis minima 3, Chenopodium opulifol. 4, Chrysanthem. seget. 2, Chrysosplen. alternifol. 3, Chr. oppositifol. 3, Circæa intermedia 3, Corrigiola littoral. 4, Cucubalus bacciferus 3, Cuscuta epithymum 4, C. europæa 2, C. hassiaca 4, Calla palustris 6, Carex humilis 4, C. intermedia 2, C. leporina 1, C. Oederi 3, C. ornithopoda 3, C. præcox 1, C. remota 2, C. Schreberi 1, C. stellulata 3, C. teretiuscula 3, C. vulpina 1, Circæa intermedia 4, Convallaria multiflora 3, C. Polyonat 1, C. verticillata 3, Crepis tector. 2, Cynodon Dactylon 3, Drosera rotundifolia 3, Dianthus deltoides 2, D. superbus 2, Dictamnus Fraxinella 3, Digitaria humifusa 2, D. sanguinalis 2, Elymus europæus 4, Euphorbia segetal. 4, Euphrasia lutea 3, Ervum hirsutum 2, Erysimum hieracifol. 4, E. virgat. 4, Fumaria parviflora 3, F. Vaillantii 4, Galeophis ochroleuca 3, Galium rotundifol. 3, G. tricorne 4, Glaux maritima 5, Gratiola oficinal. 4, Gypsophila mural. 3, Galeopsis Ladan. 1, G. ochroleuca 2, Genista (Cytis.) sagittal. 3, Gentiana Amarella 3, G. ciliata 2, G. cruciata 3, G. Pneumonanthe 3, G. verna 3, Geran. palustre 2, Hippuris vulgaris 3, Hottonia palustris 3, Hypercoum pendulum (bayr. Rheinpfalz) 6, Hedera Helix 3, *Helianthemum Fumana* 5, Helosciad. repens 4, H. nodosum 4, *Herniaria* hirsuta 3, Hierac. præaltum 3, Impatiens Nolitangere 3, Inula dysenterica 4, Juncus glaucus 2, J. compressus 2, J. uliginosus 3, Impatiens Nolitangere 3, Juniperus vulgaris 3, Inula germanica 5. Kochia arenaria 5, Lactuca perennis 3, Lathyrus Aphaca 4, L. Nissolia 5, L. palustris 4, Laserpitium pruthenic. 4, Lepidium graminifol. 6, Lolium temulentum 3, Lunaria rediviva 4, Lycopus exaltatus 8 (Mainspitze), Lycopodium clavat. 3, L. chamæcyparissias 4, Lysimachia nemor. 3, Limosella aquatica 3, Linum perenne 4, Lonicera Xylosteum 4, Luzula campestris 3, L. maxima 4, Marrub. vulgare 3, Mentha Pulegium 3, Mönchia erecta 4, Montia minor 3, M. rivularis 3, Muscari racemos. 4, Myriophyll. spicat. 3, M. verticillat. 3, Myrrhis bulbosa 4, Mentha aquatica 3, M. Pulegium 5, M. sativa 3, Menyanthes trifoliata 3, Muscari botryoides 2, M. comosum 4, Najas major 5, Neottia latifolia 4, Ornithopus perpusill. 4, Ornithogal. umbellat. 3, Panic. glabr. 2, Parietaria erecta 4, Passerina annua 3, Peplis portula 3, Peucedan. offic. 3, Pimpinella magna 4, Pinguicula vulgaris 3, Plantago arenaria 5, P. maritima 6, Poa bulbosa 3, P. alpina E., badensis (= collina 5), Polycnemum arvense 3, Polygala depressa 4, Portulaca oleracea 3, Potamogeton densus 4, Potentilla alba 4, Prenanthes purp. 3, Pulmonaria angustifolia 3, Papaver Argemone 3, Pedicularis sylvatica 3, Phyteuma orbic. 3, Polygala amara 2, Potamoget. crisp. 2, Potentilla cinerea 4, Pyrola chlorantha 3, P. secunda 3, Prunus Chamæceras. 4, Rapistrum rugosum 5, Ribes nigrum 3, Rosa pimpinellif. 3, Rhynchospora alba 3, R. fusca 4, Rubus saxatilis 4, Radiola linoides 3, Ranunc. aconitifol. 3, Rhinanth, angustifolius Gm. 6, Rubus saxatilis 4, Sagina apetala

3, Salicornia herbacea 6, Salsola Kali 5, Sambucus racemosa 3, S. Ebulus 3, Samolus Valerandi 4, Sanicula europæa 2, Scirpus acicul. 2, S. compressus 3, S. Tabernæmontani 6, S. triqueter 4, Scutellaria hastifol. 4, S. minor 5, Silene conica 6, Sisymbr. strictiss. 4, Sium latifolium 3, Sonchus alpinus 5, Stachys arvensis 5, Stipa capillata 4, St. pennata 4, Sonchus palustr. 4, Spargan. simplex 4, Spergula nodosa 4, Spiraea Aruncus 3, S. Filipendula 4, Teucrium Chamædrys 2, T. Botrys 3, T. Scordium 3, Thalictrum galioides 5, Trientalis europ. 4, Trigloch. maritim. 4, Thysselin. palustre 4. Torilis Anthrisc. 3, Trollius europ. 3, Utricul. minor. 4, U. vulgaris 3, Ulmus campestr. 3, Vaccinium Oxycocc. 3, Veronica montana 3, Vicia lathyroid. 5, V. lutea 6, Viola lactea 3, V. persicifolia 4, Wahlenbergia hederac. 6, Daphne Cneorum 4, Globular. vulgar. 4, Gypsophila fastig. 4, Inula german. 5, Iris sibirica 3, Isatis tinctor. 3, Lactuca virosa 3, Lythrum hyssopifol. 3, Melica uniflora 4, Mespilus Coton. 3, Muscari comos. 4, Onosma arenar. 8, Phleum arenar. 5, Potamoget. pectinat. 1, P. perfoliat. 3, Scorzonera purp. 4, Statice plantaginea 7, Thalictr. Jacquin. 5, Viola pratensis 4, Zannichellia palustr. 2.

B. *Aus der Lübecker Flora.* Aster salignus 5, Atriplex littoralis 5, Bunias oriental. 7, Bupleur. tenuissim. 4, Carex arenaria 4, C. digitata 1, C. Hornschuchiana 3, Cicendia filiform. 4, Corrigiola littoral. 4, Cynanch. Vincetox. 1, Erica Tetralix 5, Epipact. palustr. 2, Erythraea linarifol. 5, E. pulchella 2, Eryngium marit. 4, Farsetia incana 1, Festuca heterophylla 4, Fritillaria Meleagris 5, F. var. serotina (=albiflora) 5, Glyceria distans 4, Halianthus peploid. 5, Hierochloa borealis 5, Juncus balticus, 6, J. diffusus H. 5, J. capitatus 3, J. maritimus 4, J. squarros. 3, Lepigonum med. 4, Linnaea boreal. 5, Myosurus minimus 1, Oenanthe Lachenalii 4, Phleum arenar. 4, Plantago Coronop. 4, maritima 4, Potamogeton marinus 5, Potentilla opaca 4, P. procumbens 4, Poterium Sanguisorba 1, Ammophila arenaria 4, A. baltica 5, Salicornia herbac. 6, Salsola Kali 5, Saxifraga Hirculus 4, S. tridactylit. 1, Schoberia maritima 6, Sirp. compressus 3, S. rufus 4. Zannichellia maritima 6 kr.

Diejenigen Herrn, welche mit ihren versprochenen Zusendungen für meine Anstalt noch im Rückstande sind, bitte ich, dieselben nunmehr schleunigst an mich abzusenden, da mit dem Schlusse des Jahres die Vertheilung unter die Tauschenden vorgenommen wird, und auch eine grosse Anzahl käuflich bei mir bestellt wurde. Bei jeder Pflanzensendung an mich muss ein Francozettel auf der Post gelöst und beigegeben werden. Sendungen und Bestellungsbriefe müssen frankirt werden, sonst werden sie nicht angenommen; auch sind dieselben nicht mehr Poste restante zu bezeichnen, sondern „abzugeben bei Hrn. Kaufmann Hassler in Kitzingen.“

Ernst Berger.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 48.

Regensburg. 28. December. **1848.**

Inhalt: LITERATUR. Bulletins de la société royale de Belgique. (Schluss.) Fischer-Ooster, Vegetationszonen und Temperaturverhältnisse in den Alpen. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. — PERSONAL-NOTIZEN. Ehrenbezeigungen, Ernennungen, Todesfälle. — ANZEIGEN von E. Berger, A. Skofitz u. Hofmeister. Verkehr der k. botan. Gesellschaft im December 1848.

Literatur.

Bulletins de l'Academie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tom. XIV. Part. I. et II. Tom. XV. Part. I. Bruxelles, 1847, 1848. 8.

(Schluss.)

Quetelet, *über den Zustand der Vegetation zu Brüssel in den Monaten Februar und März 1848.* — Aus den tabellarisch mitgetheilten Thatsachen ergibt sich, dass das Erwachen der Pflanzen in diesem Jahre auf die ersten Tage des Februars gesetzt werden kann; gegen den 13. bemerkte man die ersten Spuren der Vegetation, welche um 12 Tage gegen ein mittleres Jahr voraus war und in dem letzten Zehntel des März ganz ihren normalen Zustand angenommen hatte. Gegen das Jahr 1847 hatte die Vegetation einen Vorsprung von 10 Tagen, gegen 1845 sogar von 20 Tagen, während sie im Vergleich zu 1845 fast um einen Monat im Rückhalt blieb.

Morren, *Notiz über die Mayua der Peruaner (Tropaeolum tuberosum), eine in Belgien cultivirbare Nahrungspflanze mit mehligen Knollen.* — Die genannte Pflanze wurde zuerst von Ruiz und Pavon in der Flora peruviana Tom. III. p. 77. Tab. 314. Fig. 6. beschrieben und abgebildet. Kunth belehrte uns, dass sie in den kälteren Theilen der Anden von Popaya bis in einer Höhe von 1350 Toisen wild wächst und dort auch als Nahrungsmittel von den daselbst wohnenden Völkerschaften angebaut wird. Letztere essen die Knollen, wie wir die Kartoffel, und nennen sie Mayua. Nach Europa und beziehungsweise England kam die Pflanze im Jahre 1828, woselbst sie bis jetzt nur als Zierpflanze angebaut wurde. Der aromatische Geruch der frischen Knollen führte schon früher in Frankreich zu dem Versuch, sie wie kleine Gurken einzumachen; ihre Bestimmung scheint indessen eine weit höhere zu sein, nachdem sich sowohl der Verfasser als Hr. Du Trieu de Terdonck, ein aufgeklärter Landwirth, mit günstigem Erfolge dem Anbaue und der Benützung derselben im Grossen unterzogen haben. Letzterer erhielt auf leichtem Boden von einer Pflanze schon 12 bis 15 Knollen. Diese haben, gleich den Kartoffeln, verschiedene Formen, so dass man auch hier längliche und runde finden kann (der Verfasser stellt drei dergleichen Formen bildlich dar); sie sind immer gelb, mit scharlachfarbigen Flammen oder Streifen um jedes Auge strahlig gezeichnet, und im Innern ganz so gebaut, wie man es von einem nahrhaften Knollen zu erwarten berechtigt ist. Dieser innere Bau wird von dem Verfasser genau beschrieben und dargestellt; er kommt fast ganz mit dem der Kartoffel überein. Frisch gerieben oder angeschnitten entwickelt der Knollen einen eigenthümlichen, sehr angenehmen Wohlgeruch, der zum Genusse reizt; der Geschmack des rohen Knollens selbst ist Anfangs fettig, schmelzend, dann auf einmal scharf pfeffer- oder ingwerartig, zuletzt im Munde eine angenehme Frische und ein gefälliges Parfüm hinterlassend. Er eignet sich daher in diesem Zustande in Scheiben geschnitten sehr gut auf den Salat zu Fleischspeisen. Mit Wasser gekocht verliert sich der pikante Geschmack und der Geruch des Knollens gleicht nun genau dem der Toncobohne; dabei erscheint der Knollen mehlig, fettig und hat den Geschmack eines guten blauen Kartoffels, oder besser, er gleicht hierin den gelben Kartoffeln der Cordilleren, welche fast wie harte Eidotter schmecken. Die Pflanze verdient daher jedenfalls ökonomische Berücksichtigung; sie wird wie die Kartoffel gebaut, im Frühling nach den Frösten angepflanzt und im October die Knollen geerntet; die Vermehrung kann gleicher Weise durch Theilung in so viele Parthieen, als Augen oder Knospen vorhanden sind, geschehen.

Louyet, *über das Verfahren von* **Bickes**, *durch vorhergegangene Präparation der Samen Ernten ohne Anwendung von Dünger zu erhalten.* — Die angestellten Versuche lieferten dieselben negativen Resultate, wie sie in diesem Betreff früher schon aus Deutschland, England und Frankreich berichtet wurden.

Spring, *über einen in dem Bauch-Luftsacke eines Regenpfeifers entwickelten Schleimpilz.* — Vor und unter den Nieren eines mit den Symptomen des Asthma und der Phtisis verschiedenen und 6 Stunden nach dem Tode geöffneten Regenpfeifers (Charadrius pluvialis L.) bemerkte der Verfasser eine ziemlich ansehnliche Geschwulst von homogenem Gewebe und gelblichweisser Farbe, die sich auf Kosten des entsprechenden Luftsacks entwickelt hatte, und in ihrem Centrum eine geschlossene Höhlung, mit ungleicher Oberfläche, darbot. An einer Wand dieser Höhlung befand sich ein Büschel eines grünlichen Schimmels, der aus Fäden zweierlei Art bestand und als *Aspergillus glaucus* Fries. bestimmt wurde. Ueber die Natur der Geschwulst, auf welcher dieser Schimmel entstanden war, äussert sich der Verfasser dahin, dass sie einer pathologischen Entartung des Luftsackes vor den Nieren zuzuschreiben sei, und nicht, wie diess in mehreren anderen Fällen beobachtet wurde, das Mycelium eines andern oder desselben Pilzes darstelle. Auch glaubt er, dass wenigstens in dem vorliegenden Falle der Pilz ein Product und nicht die Ursache der Krankheit, und die Geschwulst daher schon vor dem Pilze vorhanden gewesen sei.

Morren, *über eine mit Resorption und Drehung verbundene Blüthenverschmelzung (synanthie) bei Torrenia scabra.* — An dem Gipfel eines Astes der genannten Pflanze hatte sich eine sehr merkwürdig anomale Blüthe, fast von der doppelten Grösse einer gewöhnlichen entwickelt. Der Kelch zeigte 6 Zähne, statt 5, einer derselben, welcher dem linken Abschnitt der Unterlippe einer normalen Blume entsprach, verwuchs mit dem benachbarten; ein anderer Zahn, welcher dem mittleren Abschnitt der Unterlippe angehörte, war an die Blume selbst angewachsen und ging unmerklich von der am Grunde sehr deutlich ausgesprochenen grünen Blattnatur in die petaloidische der Blume über. Letztere zeigte statt 5 Einschnitten (2 für die Ober-, 3 für die Unterlippe) deren 7; hievon war ein oberer etwas ausgerandet und die andern von fast einförmiger Entwicklung. Der Schlund und die Röhre dieser Blume deuteten sichtlich auf eine von der Rechten zur Linken stattgefundene Drehung dieses Organs. Statt 4 fanden sich 6 Staubgefässe in ganz besonderer Anordnung vor. Die zwei mit den dicken Anhängseln, die im normalen Zustande die unteren sind, oder dem mittleren Abschnitt der Unterlippe angehören, nahmen den oberen Theil der Blume ein und bogen sich abwärts, statt aufzusteigen. Sie waren wie in der wirklichen Blume dem Schlunde angeheftet und also die vorderen. Die hinteren Staubgefässe mit kleinen Anhängseln erschienen in der Zahl von 4, und entsprangen je 2 und 2 unten, statt oben. Jedes dieser 4 Staubgefässe war an seinem Grunde mit einem fleischig verdickten, aber sehr unregelmässig gestalteten Ansatz versehen; alle Staubfäden waren gleich den Antheren gut entwickelt, letztere auch regelmässig gebildet. Ueber dem rechten Paar dieser Staubgefässe sah man ein blaues, blumenartiges Oehrchen hervorbrechen, das augenscheinlich ein fehlgeschlagener und verkümmerter Abschnitt der Blume war. Das Pistill erschien normal gebildet. — Nach dem Verfasser hat hier eine innige Verschmelzung (synanthic) von 2 Blüthen stattgefunden, wobei zugleich Resorption mehrerer Organe, dann spiralige Drehung von rechts nach links und in Folge derselben eine Verrückung der beiden Staubgefässwirtel jeder Blüthe eintrat. Die Resorption erfolgte vollständig zu Gunsten des weiblichen Organs, das unverändert blieb. F.

Vegetationszonen und Temperaturverhältnisse in den Alpen. Von C. Fischer-Ooster. Bern, 1848. 31 S. in 8.

Nachdem der Verfasser eine kritische Zusammenstellung verschiedener Vegetationszonen vorausgeschickt, geht er zu dem eigentlichen Gegenstande seiner Abhandlung, nämlich zur Theorie der absoluten Wärme über. Er sagt, dass für die Entwicklung der Vegetation nicht nur die Temperatur der Sommermonate im engeren Sinne des Wortes (Juni, Juli, August) Einfluss habe, sondern dass man dabei die Temperatur aller Tage, wenigstens aller Monate, berücksichtigen müsse, deren mittlere Temperatur höher als 0° ist. Er schlägt daher vor, nicht diese Mittelzahl in der gewöhnlichen Weise zu nehmen, sondern sie mit der Zahl aller Tage zu multipliciren, denen sie entnommen.

„Ist z. B. die mittlere Temperatur des Mai an einem Orte 8°, so würde man auf diese Weise 248=8.31 erhalten. Die absolute Wärme von Orten, an welchen die mittlere Temperatur aller Monate über 0° ist, erhält man dadurch, dass man die mittlere Jahrestemperatur mit 365 multiplicirt.“ Die so erhaltenen Grössen sind das, was der Verfasser „absolute Wärme“ nennt.

Neue Terminologien haben nicht selten das Unglück, mehr den Sprachschatz als die Wissenschaft zu bereichern; Ref. glaubt jedoch nicht, dass Fischer-Ooster's Auffassung der absoluten Wärme Aehnliches befürchten liesse, da die Temperaturverhältnisse grade in dieser Form einen sehr schönen Zusammenhang mit der Höhe zeigen.

Der Verfasser entwickelt ihn auf folgende Weise:

Er legt, um die mittlere Sommertemperatur in den Alpen herzustellen, jene Beobachtungen zu Grunde, welche am St. Gotthard angestellt wurden. Die Daten sind

Monat	Mittlere Temper. R.	Zahl der Tage	Absolute Wärme °C.
Mai	2,5	31	77,5
Juni	5,6	30	168
Juli	7,9	31	244,9
August.	7,6	31	235,6
September	4,7	30	141
October	0,2	31	6,3
		Summe	873,3

Auf diese Weise erhält er für den St. Gotthard bei 6438′ absoluter Höhe und 1,05° mittlerer Jahrestemperatur 873,3° absoluter Wärme.

Für die Stationen, von welchen keine positiven Beobachtungen vorliegen, deren mittlere Temperatur jedoch bekannt ist, oder vorläufig als solche vorausgesetzt werden kann, wird die absolute Wärme dadurch berechnet, dass man für jeden Grad plus oder minus der mittleren Temperatur die Temperatur aller einzelnen Sommermonate um eben so viel vermehrt oder vermindert, und die so corrigirten monatlichen Mittel mit der entsprechenden Zahl der Tage multiplicirt. Ref. muss diesen Satz als den fundamentalen der ganzen Abhandlung besonders hervorheben, und macht zugleich aufmerksam, dass dabei implicite folgende Voraussetzungen gemacht wurden:

1) Das Verhältniss der Sommertemperatur zu der des ganzen Jahres ist überall so, wie am Gotthard.

2) Das Verhältniss der einzelnen monatlichen Mittel ist gleichfalls überall dasselbe.

Nachdem nun eine Reihe absoluter Wärmemengen für verschiedene mittlere Jahrestemperaturen gerechnet sind, stellt er sie in eine Progression zusammen und findet so, durch die v. Zach'sche Progressionstabelle der Temperaturabnahme auf die absoluten Höhen übergehend, ein sehr regelmässiges arithmetisches Gesetz, welches sich ausdrücken lässt: Die Summen der absoluten Wärmen zweier

Luftschichten verhalten sich wie die Quadrate ihrer Entfernungen von der Schichte der Atmosphäre, wo die absolute Wärme = 0 ist.

Die Entwicklung dieser Tabelle lässt als rein mathematische keine Einwürfe zu; es frägt sich nur, ob die zu Grunde gelegten Daten der Beobachtung eine ganz allgemeine Anwendung möglich machen. Der Verfasser vergleicht mehrere berechnete und wirklich beobachtete Grössen mit einander, und erhält mitunter sehr befriedigende Uebereinstimmung, obwohl manche andere, ausser den Alpen gelegene Punkte Widersprüche zeigen.

Ref. muss hier nochmals auf die oben angeführten beiden Postulate zurück kommen. In allen Fällen, wo sie möglicher Weise angenommen werden können, wird auch die Anwendbarkeit des Fischer'schen Gesetzes auf keine Hindernisse stossen. Allein Ref. glaubt, dass selbst für die Alpen seine Geltung a priori nicht unbedingt beansprucht werden kann. Grade die Pflanzengeographie ist es, welche uns hinweist, dass die mittlere Temperatur eines Ortes nicht von seiner absoluten Höhe allein abhängig ist, dass der Gang der Temperatur in Hochthälern und auf Gipfeln von je gleicher Erhebung bei weitem nicht derselbe ist. In den langen, sehr entwickelten Hochthälern, sowohl gegen Süden als gegen Norden, erreicht der Bau der Cerealien nicht selten nahe an 5000 p. F. Ref. erinnert an das Oetzthal, an das Möllthal etc.

Was finden wir dagegen auf den isolirten Gipfeln der Vorberge in gleicher Höhe? Eine Armuth der Vegetation, die jeden überraschen muss, der die Centralalpen kennt, eine Depression alles pflänzlichen Lebens, welche nicht selten hinreicht, sogar die Existenz des stämmigen Holzes aus diesen relativ geringen Höhen zu verbannen. Nicht die Differenz der geographischen Lage kann es sein, wir finden diese Erscheinung nicht weniger an den südlichen als nördlichen Vorbergen der Alpen, sondern der Umstand, dass die Temperatur nach der Unterlage eine ganz verschiedene ist, dass Gipfel und Thal in dieser Beziehung nicht weniger sich gegenüber stehen, als See- und Continentalklima. Da wir bei unseren Reisen in den Alpen an verschiedenen Orten in sehr verschiedenen Lagen Quecksilberthermometer und Weingeistthermometrographen nach Rutherford (für die Minima der Nacht) aufgestellt haben, welche jetzt zu gleichen Stunden regelmässig beobachtet werden, so hofft Referent später diese Behauptungen durch directe Temperaturangaben noch mehr unterstützen zu können.

Referent glaubt nicht, dass damit das Fischer'sche Gesetz aufgehoben sei. Es gilt gewiss in seiner ganzen Bedeutung für alle

Verhältnisse, denen es ursprünglich angepasst ist, nämlich für alle Temperaturen auf Gipfeln und seitlichen Abhängen, und die Einfachheit dieser Form macht es dem Physiker und dem Pflanzengeographen gleich willkommen.

Im dritten Abschnitte der vorliegenden Abhandlung gibt der Verfasser die absoluten Wärmemengen an, welche den von ihm angenommenen Vegetationszonen entsprechen. Ref. will sie hier kurz mittheilen und damit seinen Bericht schliessen.

I. *Alpenregion* 0° bis 1200°; 5500′ bis 9000′ und darüber.
a. Obere Alpenregion 0° bis 600°, 7500—9000′.
b. Untere Alpenregion 600° bis 1200°, 7500′ bis 5500′.
II. *Bergregion.* 1200° bis 2400°, 5500′ bis (2700′) 3000′.
a. Obere Bergregion 1200° bis 1800°, 5500′ bis 4000′.
b. Untere Bergregion 1800° bis 2400°, 4000′ bis 5000′.
III. *Hügelregion.* 2400° bis 3600°, 3000′ bis in die Thäler.
a. Obere Hügelregion 2400° bis 3000°.
b. Untere Hügelregion 3000° bis 3600°.

Dr. Hermann Schlagintweit.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. 1848. Nach den Comptes rendus. Bd. XXVI. et XXVII.

Sitzung vom 19. Juni. Lestiboudois, *Untersuchungen über die Verhältnisse im Bau der Pflanzen, von welchen die verschiedenen Blattstellungen abhängig siad.*

Die Stellung der Blattorgane ist von der Zahl und Symetrie der Gefässbündel abhängig, wie diess die Untersuchung der verschiedenen Blattformen bei Dicotylen wie Monocotylen lehrt.

Blätter der Dicotylen. Keimblätter. Diese sind bei den meisten Dicotylen gegenständig, weil die Gefässbündel des Stämmchens zwei gleiche Gruppen bilden, welche sich gleichzeitig nach beiden Seiten des Stengels entwickeln; das Stämmchen hat vier, sechs, acht Gefässbündel, welche in zwei Gruppen von je zwei, drei oder vier Gefässbündel vertheilt sind. Die äussersten Gefässbündel einer jeden Gruppe bilden einen Gefässstrang, welcher sich in dem Zwichenraum der Gruppen mit jenem des angränzenden Bündels vereinigt, und den Mittelnerven des entsprechenden Keimblattes bildet. Dieselbe Bildung hat auf jeder Seite statt, es sind daher die Keimblätter genau opponirt, sie entstehen in der nämlichen Höhe in den symetrischen Zwischenräumen zweier gleichen Gruppen. Aehnliche Stränge können in den andern Zwischenräumen der Gefässbündel entstehen und ebenfalls durch Paarung (gemination) die Seitennerven der Keimblätter bilden. Die Nerven der Keimblätter entstehen demnach den Zwischenräumen der Gefässbündel gegenüber, sie sind durch Paarung (gemination) gebildet; der eine, welcher in dem die Gruppen scheidenden Zwischenraum entsteht, ist der Mittelnerve und steht dem Mittelnerven des andern Keimblattes gegenüber, die Seitennerven sind auf beiden Seiten gleich und demnach sind die Keimblätter ungleichnervig, gleichseitig und opponirt. Bei vielen Coniferen sind die Keimblätter wirtelig, weil die Gefässstränge, welche von dem Gefässbündel des Stämmchens abgehen, sich nicht vereinigen. Durch jeden Gefässstrang ist daher ein Blatt gebildet, und die wirtelständigen Keimblätter können als getheilte Blätter angesehen werden.

Die Primordialblätter der Dicotylen sind bald gegenständig und ins Kreuz gestellt, bald alternirend. Ersteres ist der Fall, wenn die Gefässbündel, welche den Gefässbündelkreis zusammensetzen, symetrisch bleiben und die Stränge, welche das zweite Blattpaar bilden, symetrisch abgeben. Ihr Mittelnerve entspricht der Mitte einer jeden Gefässgruppe; wenn die Zahl der in den Gruppen enthaltenen Gefässbündel gleich ist, so entspricht der Mittelnerv einem Zwischenraum zwischen den Gefässbündeln, wie diess bei den Keimblättern der Fall ist; in diesem Falle wird bei den nachfolgenden Blättern eine Verschiebung stattfinden, weil die Nerven der Blätter in gewissen Zwischenräumen, aus welchen die vorausgehenden Blätter ihren Ursprung genommen haben, entstehen. Ist die Zahl der Gefässbündel ungleich, so entsprechen der Mittelnerve und die Seitennerven den ursprünglichen Gefässbündeln, welche sich verdoppeln. Dann bleiben die Blätter opponirt und sind mit den Keimblättern, welche den Zwischenräumen der beiden Gruppen gegenüber stehen, gekreuzt. Wechselständig sind die Primordialblätter, wenn die Symetrie des Gefässbündelkreises zerstört ist.

Die Stengelblätter sind opponirt, wenn die Symetrie des Gefässbündelkreises unverändert ist, da die ursprünglichen oder ersetzenden (reparateurs) Stränge Stränge bilden, welche die Fasern ersetzen, welche für die Keim- und Primordialblätter verwendet wurden. Aus diesen Thatsachen ergibt sich, dass die opponirten Stengelblätter wie die Keim- und Primordialblätter gestellt sind; das erste Paar steht über den Keimblättern, das zweite über den Primordialblättern und so weiter, die Blätter sind vierzeilig und durch einen rechten Winkel getrennt. Bisweilen variirt dieser Winkel, weil die Blätter durch eine Drehung des Stengels abweichen und sie nicht mehr genau über einander stehen. Die Theilung der Gefässbündel, welche bei der Bildung der gekreuzten Blätter statt fand, der allmählige Ersatz der für die Blätter verwendeten Fasern haben zur Folge, dass der Gefässbündelkreis der mit gegenständigen Blättern versehenen Stengel immer aus der vierfachen Anzahl von Gefässbündeln besteht, welche zur Bildung eines Paares erforderlich wären; ein Viertheil dieser Bündel ist für die Blätter des folgenden Knotens bestimmt, ein anderes Viertheil für jene des darauf folgenden, diese letzteren wechseln mit den ersteren ab, die Hälfte endlich sind die ersetzenden Gefässbündel, welche zwischen alle Blattgefässbündel hineingeschoben sind. Die Zahl der Gefässbündel kann durch Verwachsung und Trennung geändert werden; die ersetzenden Gefässbündel können sich mit den Blattgefässbündeln des nächsten oder zweiten Knotens vereinigen, indem sie an jeden Knoten abgehen, um sich mit jenen Gefässbündeln zu vereinigen, mit welchen sie sich nothwendig vereinigen, oder die Fasern, aus welchen die ersetzenden Gefässbündel bestehen, können isolirt bleiben.

Die Stengelblätter sind wirtelig, weil der Gefässbündelkreis anstatt aus zwei symetrischen Gruppen zu bestehen, aus drei und mehr symetrischen Gruppen besteht. Im Uebrigen ist nichts in der Anordnung der Theile verändert, die Blätter des zweiten Wirtels entsprechen den Zwischenräumen des ersten, die des dritten den Blättern des ersten und so fort. Die Blätter haben daher doppelt so viel Reihen als Blätter des Wirtels vorhanden sind; sie sind sechszeilig, wenn die Wirtel dreiblättrig sind, sie stehen dann um $^4/_6$ eines rechten Winkels von einander ab. Die Anzahl der Blätter eines Wirtels entspricht nicht immer der wirklichen Zahl, da blattförmige Nebenblätter zwischen den Blättern stehen können. Von solchen Nebenblättern können eins, zwei, drei an jeder Seite stehen, somit ein dreiblättriger Wirtel sechsblättrig genannt werden. Diese blattförmigen Nebenblätter können auch zwischen gegenständigen Blättern stehen, so dass diese als vierblättrige, sechs- und achtblättrige Wirtel angesehen werden. Sie unterscheiden sich vorzüglich dadurch, dass sie keine Knospen in ihren Achseln tragen, und dass sie ihre Gefässbündel nicht vom Stengel erhalten, wohl aber von den Blattgefässbündeln, welche sich durch eine bogenförmige Anastomose vereinigen, von welchen die Fasern der Nebenblätter abgehen.

Die Stengelblätter sind wechselständig, wenn der Gefässbündelkreis des Stengels in seinen Elementen verändert ist. Diese Veränderung kann entweder in einer einfachen Verrückung des Punktes der Blattbildung, ohne Störung der Symetrie des Gefässbündelkreises geschehen, dann sind die Blätter eines jeden Paares bloss verschoben; sie entstehen eins über dem andern, ohne eine Spirale mit den nachfolgenden Blättern zu bilden und werden leicht wieder gegenständig; oder zweitens die Veränderung besteht in der Vereinigung der Elemente des gekreuzten Blattes und selbst noch eines Theiles jener des gegenüberstehenden Blattes, allein ohne Störung der Symetrie, die Blätter sind dann zweizeilig, ihr Divergenzwinkel ist dann gleich $^{1}/_{2}$. Endlich drittens kann die Symetrie des Gefässbündelkreises zerstört sein, sei es nun durch Verwachsung, wodurch die Zahl der Bündel verringert, oder sei es durch Theilung, durch welche sie vermehrt wird. Die Zahl wird ungleich, sie kann nicht mehr in zwei gleiche Gruppen vertheilt sein. Wenn die Zahl der Bündel drei ist, so sind die Blätter dreizeilig; sie bilden eine monocyklische Spirale, ihr Divergenzwinkel ist $^{1}/_{3}$. Ist die Zahl der Bündel fünf, so sind die Blätter fünfzeilig; sie bilden dicyklische Spiralen, sie beschreiben zwei Umläufe um den Stengel, damit das sechste Blatt über das erste kömmt. Der erste Umlauf enthält drei, der zweite zwei Blätter, das vierte Blatt fällt zwischen das erste und zweite, das fünfte zwischen das zweite und dritte. Ihr Divergenzwinkel ist gleich $^{2}/_{5}$.

Die Anordnung der Gefässbündel dieser Blätter ist nicht dieselbe wie bei den Stengeln mit gegenständigen Blättern; die Zahl ist nicht die vierfache jener, welche zur Bildung eines Blattpaares nöthig ist, sie ist die doppelte der Blattzahl, welche eine Spirale zusammensetzen; die Blattgefässbündel und die ersetzenden wechseln in dem Kreise, bisweilen sind sie vereinigt. Jeder der Blüthengefässbündel bildet seinerseits den Mittelnerven eines Blattes, jeder trägt zur Bildung eines Seitennerven bei. Ausser dem Typus der zwei-, drei- und fünfzeiligen Blattstellung kommen noch andere Stellungen vor, welche als secundäre von den angegebenen Grundtypen abzuleiten sind. Erstens: die Blätter stehen in zwei progressiven Reihen; das dritte kömmt neben das erste, das vierte neben das zweite zu stehen etc., so dass zwei Reihen, von welchen die eine aus geraden, die andere aus ungeraden Zahlen besteht, vorhanden sind. Jeder Umlauf enthält nur zwei Blätter, der Divergenzwinkel ist beinahe $^{1}/_{2}$. Diese Blattstellung ist aus der zweizeiligen abzuleiten. Zweitens: es sind drei progressive Reihen vorhanden; das vierte Blatt fällt neben das erste, das fünfte neben das zweite, das sechste neben das dritte und so fort. Jeder Umlauf hat drei Blätter, der Divergenzwinkel beträgt nahezu $^1/_3$; die dreizeilige Blattstellung liegt ihr zu Grunde. Drittens endlich enthält der eine Umlauf drei, der andere zwei Blätter, wie im fünfzeiligen Typus, aus welchem diese Anordnung abzuleiten ist. Bei dieser Stellung kommen jene Blattstellungen sehr häufig vor, deren Spirale acht, dreizehn, einundzwanzig, vierunddreissig, fünfundfünfzig etc. Blätter enthält, deren Brüche, welche ihre Divergenzwinkel ausdrücken, mit den Brüchen der zwei-, drei- und fünfzeiligen Blätter, eine progressive Reihe geben. Sie sind $^1/_2$, $^1/_3$, $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$, $^8/_{21}$, $^{13}/_{34}$, $^{21}/_{55}$ des Umfangs; bei jedem dieser Brüche ist der Nenner und Zähler gleich der Summe des Nenners und Zählers der beiden vorhergehenden Brüche.

Der Grund liegt in der allmähligen und regelmässigen Theilung der ursprünglichen Gefässbündel; jede dieser Spiralen entsteht, wenn zwischen den Gefässbündeln der vorhergehenden Spirale die Gefässbündel der vorvorletzten sich noch einmal theilen. Diese wiederholte Theilung hat statt, weil in der fünfzeiligen Spirale die drei Gefässbündel des ersten Umlaufes sich leichter entwickeln, was bei den nachfolgenden Spiralen sich fortsetzt und wiederholt. Die Theilung der Gefässbündel lässt sich direct beobachten; die Aufeinanderfolge der Blattentwicklung beweist, dass sie in der angegebenen Weise statt hat; sie allein erklärt die Eigenthümlichkeiten der Bruchreihe, welche den Divergenzwinkel der aus dem fünfzeiligen Typus abgeleiteten Blattstellung ausdrücken. Die gezweiten Bläter entstehen durch das Fehlschlagen eines Gefässbündels des fünfzeiligen Kreises oder durch Verwachsung mit einem benachbarten. Die Blattpaare sind unregelmässig zweitheilig, weil die Verwachsung eines Gefässbündels zwei ungleiche Hälften des Gefässbündelkreises erzeugt. Diese Blätter werden durch Vereinigung der zwei Gefässbündel eines jeden Paares leicht zweizeilig. Die gebüschelten Blätter der Coniferen sind unentwickelte Aeste, welche sehr oft in der Achsel schuppenförmiger Blätter entstehen und sich vorzeitig entwickeln; bei *Pinus canariensis* entstehen sie in der Achsel gewöhnlicher Blätter, und entwickeln sich zur rechten Zeit. Bei *Cedrus* und vorzüglich bei *Larix* verlängern sich diese Aeste. Die beschränkte Entwicklung der Axillarknospen der Pinusarten ist der Grund, warum ihre Stämme nicht wie die anderer Dicotyledonen verästelt sind; sie sind proliferirend.

Blätter der Monocotylen. Das Keimblatt der Monocotylen entsteht aus einem regelmässigen Gefässbündelkreis wie jene der Dicotylen, allein der einen Seite des Stengels scheint die Lebensthätigkeit zu fehlen. Das durch den inneren Gefässbündelkreis gebildete Keimblatt ist ein einziges, es beginnt eine alternirende Reihe. Seine Fasern entstehen, wie bei den Dicotylen, durch Paarung in den Zwischenräumen der Bündel des Stengels. Die Gefässbündel, wie die Zwischenräume, sind in gleicher Anzahl vorhanden, ein Mittelnerve fehlt. Die Fasern des zweiten Blattes des Primordialblattes wechseln mit jenen des Keimblattes ab, welche demnach den Gefässbündeln des Stengels entsprechen. Dasselbe kann dem Keimblatte nicht opponirt sein, es besitzt keinen Mittelnerven. In den später folgenden Blättern tritt ein Nerve stärker hervor, so dass das Blatt etwas ungleichseitig wird. Die Gefässbündel der spätern Blätter bleiben isolirt, daher entspricht kein bestimmtes Blatt dem ersten, d. h. keines von ihnen entsteht aus demselben Gefässbündel. Jedoch stehen sie so, als wenn sie von einem bestimmten Punkte ausgehen; sie sind zwei-, drei-, selten fünfzeilig. Bisweilen kömmt das dritte neben das erste, das vierte neben das zweite zu stehen, sie bilden zwei progressive Reihen. Bisweilen steht das vierte neben dem ersten, das fünfte neben dem zweiten, das sechste neben dem dritten, dann entstehen drei progressive Reihen. Die progressiven Reihen der Monocotyledonen können unbestimmt sein; sie laufen um den Stengel, ohne dass ein Blatt genau über dem vorhergehenden stünde und ohne dass eine Reihe mit der benachbarten zusammenträfe, weil diese in derselben Richtung läuft. Diese Stellung ist Folge der Isolirung der Gefässbündel und bisweilen ihrer spiraligen Richtung. Die Stellung des Gefässbündelkreises im Blüthenstiel der Monocotylen wird zeigen, ob eine einzige oder zwei Blüthenhüllen, wie bei den meisten Dicotylen, vorhanden sind. Die bisher angestellten Beobachtungen lassen erwarten, dass Kelch und Blüthenkrone, zwei auf einander folgende Spiralen, aus demselben Kreise ersetzender Gefässbündel entstehen. Die Blüthen würden dann einen dreiblättrigen Kelch und eine dreiblättrige Blüthenhülle haben, anstatt eines sechsblättrigen Kelches.

Sitzung vom 3. Juli. Payen sieht sich durch eine Bemerkung Gaudichaud's veranlasst, auf seine Untersuchungen über die sauren, alkalinischen und neutralen Säfte hinzuweisen, die gezeigt haben, dass der Inhalt der Haare der Urticaceen, wie der Epidermiszellen von *Mesembryanthemum crystallinum*, alkalinisch, während das Gewebe der letztern Pflanze sauer reagire.

Payen, *Untersuchungen über den Temperaturgrad, welchem die Sporen von Oidium aurantiacum ausgesetzt werden können, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren.*

Werden Sporen dieses Pilzes, nachdem sie einer Temperatur von 100°, 105°—120° ausgesetzt waren, auf feuchtes Brod gestreut, so entwickeln sie sich vollständig. Dasselbe geschieht, wenn sie dem Mehle beigemischt werden und diess verbacken wird. Erst bei einer Temperatur von 140° geht die Keimfähigkeit mit der Farbe verloren. Da nun in den inneren Theilen des Brodes während des Backens die Temperatur kaum auf 100° steigt, so ergibt sich die Möglichkeit, dass die dem Mehle beigemischten Sporen im Innern des Brodes sich entwickeln können, und dass die Temperatur von 200°, bei welcher sich die Kruste bildet, ihre Keimfähigkeit zerstört. Die Verbreitung findet auch bei diesem Pilze durch die in der Luft schwebenden Sporen statt.

Sitzung vom 10. Juli. Gaudichaud erwiedert auf Payen's erste Mittheilung in der vorigen Sitzung, dass die von diesem angeführten Thatsachen ihm weder unbekannt gewesen, noch dass sie neu seien, da er sie selbst viel früher beobachtete. S.

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Die k. botanische Gesellschaft zu Regensburg hat in den Jahren 1847 und 1848 folgende Botaniker zu Mitgliedern aufgenommen; A. Als Correspondenten: Hrn. Francisco Freire Allemao, M. Dr. in Rio de Janeiro, Hrn. Joseph Heiss, praktischen Arzt in Sitten (Cant. Wallis), Hrn. Prof. Hatzi in Cilli in Steiermark, Hrn. Daniel Hooibrenk, Director der Baron von Hügel'schen Culturen in Wien, Hrn. Dr. Julius v. Kovats, ebendaselbst, Hrn. Grafen Lesczyc-Suminski in Berlin, Hrn. Pfarrer Rechsteiner in Altstetten (Cant. Appenzell), Hrn. G. Reichenbach jun. in Dresden, Freiin Hermine v. Reichenbach in Wien, Hrn. A. Senoner in Krems, Hrn. Alexander Skofitz, Mag. Pharmac. in Wien. B. Als ordentliche: Hrn. Lehrer Caflisch in Augsburg, Hrn. Apotheker Dr. Frickhinger in Nördlingen, Hrn. Privatier Hamminger in Regensburg; Hrn. Inspector Dr. Haupt in Bamberg, Hrn. Professor Dr. Kölliker in Würzburg, Hrn. Forstrath Mördes in Regensburg und Hrn. Rector Dr. Riederer in Freising.

Ernennungen. Mr. Thomas Mook zum Vorsteher des botanischen Gartens zu Chelsea, an die Stelle von Fortune, der von der ostindischen Compagnie gewonnen wurde, um aus China Pflanzen und Samen für die Theepflanzungen in Himalaya herbeizuschaffen. — Sir *Robert Schomburgk zum englischen* Consul auf Hayti. — Dr. Kummer in München zum Custos am Herbarium, Dr. Sendtner ebendaselbst zum Custos am botan. Garten der k. bayer. Akademie der Wissenschaften. — Dr Herberger, bisher in Kaiserslautern, zum Professor der Landwirthschaft an der k. Universität Würzburg.

Todesfälle. Am 27. Januar zu Cambridge Arthur Biggs, vordem Curator des dortigen botan. Gartens, 62 Jahre alt. — Am 25. Juni David Cameron, früher Curator des botanischen Gartens zu Birmingham, 61 Jahre alt. — Am 27. Juni zu Aarau Heinrich Zschokke, geb. zu Magdeburg am 22. März 1771, als Botaniker bekannt durch ein forstbotanisches Werk: „die Alpenwälder, Stuttgart, *Cotta*, 1804." — *Am 7. August zu Stockholm der Freiherr* Jens Jacob v. Berzelius, geboren zu Linköping am 29. August 1779. — Am 3. Oktober zu Poppelsdorf bei Bonn der Geh. Rath Professor Dr. Goldfuss. — Am 28. November zu Nürnberg Dr. Jacob Sturm, Director der naturhistorischen Gesellschaft und Kupferstecher daselbst, im fast vollendeten 78sten Jahre.

Anzeigen.

Folgende Pflanzen werden noch für meine Tauschanstalt gewünscht, und bitte um gefällige Anträge:

A. *Im Allgemeinen:*

Allium sphaerocephalum L., Anacamptis pyramidalis Rich, Angelica montana Schleich., Arabis bellidifolia Jacq., Atriplex laciniata L., Callitriche autumnalis L. Chaerophyllum aureum L, *Cirsium Erisithales Scop.*, *Corydalis fabacea Pers.*, Cynoglossum montanum Lamk., Diplotaxis viminea DC., Dipsacus pilosus L., Drosera intermedia Hayne, *Elatine* Alsinastrum L, — hexandra DC, — Hydropiper L., Equisetum elongatum Willd., Festuca pseudo-Myuros Soy.-Will., *Fumaria* capreolata L., Gagea minima Schult., Glaucium corniculatum Curt., Hieracium bupleuroides Gmel., Koeleria glauca DC., *Lathyrus* hirsutus L., Malva moschata L., Myagrum perfoliatum L., Najas minor All., Ophioglossum vulgatum L., *Ophrys* apifera Huds., Orchis pallens L. et sambucina L., Poa dura Scop., Polycnemum majus Al. Braun., *Potamogeton oblongus Viv.*, *Potentilla* recta L., Ranunc. Petiveri Koch ap. Sturm., Rumex palustris Sm. Salix ambigua Ehrh.. hippophaefolia Thuill. Saxifraga caespitosa, Scrophularia vernalis L., Senecio aquaticus Huds., Setaria verticill., Solanum miniatum Bernh., — villosum Lam., *Stachys* ambigua Sm.

B. *Aus Böhmen*, *Schlesien*, *Maehren:*

Thalictrum foetidum L., Anemone Halleri All., — pratensis L., — patens L., Ceratocephalus orthoceras DC, Ranunc. cassubicus L., Isopyrum thalictroides L., Cimicifuga foetida L. Nymphaea candida Presl. Nasturtium austriacum Crantz., N. armoraciides Tausch., — terrestre Tausch., — anceps Reichb. Arabis Halleri L., Cardamine parviflora L., — trifolia L, Dentaria enneaphyllos L., — glandulosa W. et K. Sisymbrium Columnae L., Erys. canescens Roth., Rapistrum perenne All. Crambe Tataria Jacq. Viola uliginosa Schrad. — stricta Hornem, Polygala major Jacq., Gypsophila paniculata L., Dianth. plumarius L., — arenarius L., Silene viscosa Persoon, — nemoralis W. et K., Sagina saxatilis Wimm., Alsine setacea Mert. et Koch, Linum hirsutum, — austriacum L., Evonymus verrucosus Scop., Trigonella monspeliaca L., Astragalus austriacus Jacq., — exscapus L. Hedysarum obscurum L, Vicia pannonica J., Orobus albus L., Geum inclinat. Schl. Rubus Chamaemorus L., Potentilla collina Wib., Pot. patula W. et K, — aurea L., Alchemilla fissa Schummel. Epilobium hypericifol. Tausch., — trigonum Schrank, — origanifol. Lamk., — alpinum L., Lythrum virgatum L., Sedum Fabaria Koch, — repens Schleich., Semperviv. montan., — hirtum L., — soboliferum Sms. Ribes petraeum Wulf., Saxifraga umbrosa L., — bulbifera L., — nivalis L., Eryngium planum L. Trinia Kitaibelii M. K.

Sickershausen. Ernst Berger.

Herbarium Floræ Austriacæ.

Alle Freunde der Botanik mache ich hiemit aufmerksam, dass ich ein Herbarium der östreichischen Flora herausgebe, welches alle wild wachsenden Pflanzen der gesammten Monarchie umfassen und von März 1849 angefangen in Centurien erscheinen wird, so zwar, dass alle 2 Monate eine neue Centurie, 100 Species und wenigstens 200 Exemplare verschiedener Standorte enthaltend, ausgegeben wird. Obwohl die einzelnen Fascikeln sich durch ihre schönen instructiven Exemplare auf feinem weissen Papier, gedruckte Etiquetten und zweckmässigen eleganten Umschlag auszeichnen werden, so ist der Preis, für jede einzelne Centurie mit 4 fl. C.M. berechnet, dennoch so mässig gestellt, dass dieses Herbarium unstreitig alle bisher erschienenen sowohl an Schönheit als an Billigkeit weit übertreffen wird.

Man pränumerirt gegen Vorausbezahlung wenigstens einer Centurie bei mir: Wieden, Alléegasse Nro. 75 in Wien.

Bei dieser Gelegenheit lade ich auch alle Herren Botaniker zur Theilnahme an dem botanischen Tauschvereine in Wien ein. Da derselbe bereits seit 3 Jahren besteht und in dieser Zeit eine ausserordentliche Ausbreitung nicht allein in der Monarchie, sondern auch im Auslande erhalten hat, so ist derselbe im Stande, allen Wünschen der Herren Mitglieder bei deren Theilnahme zu entsprechen. Die **Statuten**, **Jahresberichte**, so wie die **Cataloge** der vorhandenen Pflanzenspecies des Vereines können auf Verlangen zugesendet werden.

Alexander Skofitz,
Magister Pharmaciae.

Ein Exemplar von
Zorn's Icones plantarum medicinalium. Nürnberg 1784, in sechs Bänden Kupfern zu 100 colorirten Tafeln, und 1 Band Text, gut erhalten, ist für 25 fl. zu verkaufen.

Wenn auch in der Darstellung noch etwas unbehilflich, ist doch jede Pflanze unzweifelhaft kenntlich, sauber colorirt und gar manchen nagelneuen Erscheinungen voranstehend.

Bestellungen vermittelt die Redaction der Flora.

Im Verlage von **Friedrich Hofmeister** in Leipzig erscheint zum ersten Januar 1849:

Die Entwickelung des Embryo der Phanerogamen.

Eine Reihe mikroskopischer Untersuchungen von **Wilhelm Hofmeister**. 4. 10 Bogen Text und 14 Kupfertafeln. 2 Thlr: 20 gr.

Inhalt: Entwickelungsgeschichte des Eichens und des Embryo, zum grösseren Theile vom ersten Auftreten des Eichens an bis zur Samenreife, zum Kleineren vom Sichtbarwerden der Keimbläschen bis zur Entstehung des Embryokügelchens, von Orchis, Canna, Asphodelus, Funckia, Hyacinthus, Hemerocallis, Fritillaria, Gagea, Narcissus, Iris, Crocus, Zea, Sorghum, Secale, Monotropa, Bartonia, Polygonum, Ecbalium, Helianthus, Daphne, Prunus, Godetia, Agrostemma, Erodium, Tropaeolum, Sutherlandia, Linum.

Verzeichniss der im Monat December 1848 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Getrocknete Pflanzen aus dem Canton Genf und aus der Gegend von Salem in Baden; vom Hrn. Apotheker **Jack** daselbst.
2) G. Th. **Lechner**, Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen. Leipzig, 1848.
3) Annales de la soc. roy. d' agriculture et de Botanique de Gand. 1848 Nr. 9.
4) Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1847. Breslau, 1848.
5) Dr. H. R. **Göppert**, zur Flora des Quadersandsteins in Schlesien.
6) **Derselbe**, zur Kenntniss der Batanophoren, insbesondere der Gattung Rhopalocnemis Jungh. Bresl. 1848.
7) Frische Gewächse aus dem botanischen Garten zu München.
8) Samen-Catalog des botanischen Gartens zu München.
9) Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie publiées par la soc. roy d'agriculture etc. de Lyon. Tom. X. Année 1847. Lyon.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr** in Regensburg.

Inhalts-Anzeige.

I. Abhandlungen.

Berger, einige Bemerkungen und Nachträge zu Dr. Schenk's Flora von Würzburg 497.
Braun, Alex., Beitrag zur Kenntniss der abyssinischen Culturpflanzen 89.
Brown, Rob., über die weibliche Blüthe und die Frucht der Rafflesia Arnoldi und der Hydnora africana 529. 545.
Buhse, vorläufiger botanischer Bericht über eine Reise durch einen Theil Armeniens 721.
Caflisch, die Vegetationsgruppen der Umgebung Augsburgs 385.
Capanema, Beschreibung eines Mikrotoms zu botanisch-anatomischen Untersuchungen 465.
Fresenius, über die Calycien 753.
Fuckel, Beobachtung über Wucherung (Prolification) bei einigen Pflanzen 721.
Fürnrohr, das Centralherbarium der Deutschen und Schweizer Flora zu Regensburg 561.
— — Nekrolog von Dr. C. A. Beilschmied 337.
Göppert, über pflanzenähnliche Einschlüsse in den Chalcedonen 257. 273. 289.
— — über die fossile Gattung Tubicaulis 513.
Hochstetter, nachträglicher Commentar zu der Abhandlung „Aufbau der Graspflanze" 105. 121. 140. 154. 171.
— — über eine neue abyssinische Getreideart 449.
Hoffmann, zur Kenntniss des Eichenholzes 369.

Hornschuch, über Ausartung der Pflanzen 17. 33. 50. 66.

Itzigsohn, über die Laubmoosflora der Mark Brandenburg 225.

Kirschleger, die Moorwiesen, ihre Benutzung und Verbesserung 481.

— — Lonicera Caprifolium var. apetala 484.

Kunze, über drei bisher mehrfältig verwechselte deutsche Farrn: Aspidium lobatum Sm., aculeatum Sm. und Braunii Spenn. 353.

Lagger, Ranunculus Rionii, ein neuer Wasserranunkel der Schweiz 49.

Liegel, pomologische Beschreibung von zwei seltenen Pflaumenarten 593.

Rabenhorst, Fiedleria, eine neue Moosgattung 252.

Regel, über die Gattungen der Gesnereen 241.

Schlagintweit, Beobachtungen auf einer botanischen Excursion in die bayerischen Voralpen 417. 433.

C. H. Schultz Bip., zwei neue Bürger des Gebietes von Koch's Synops. flor german. et helvet. 169.

— — über ein untrügliches Mittel, die Herbarien vor Zerstörung zu schützen 609.

F. Schultz, Aquilegiæ novæ definitio 153.

Schultz-Schultzenstein, das Wasser als Träger der Pflanzennahrung 641.

Sendtner, über ein neues Hypnum 65.

— — Beobachtungen über die klimatische Verbreitung der Laubmoose durch das österreichische Küstenland und Dalmatien 189. 210, 229.

Senoner, über Homer's Moly 452.

Sturm, Equisetum arvense serotinum bei Nürnberg aufgefunden 401.

Wimmer, zur Flora von Schlesien. Nachträge und Berichtigungen. I. Bastardbildungen 305. 321.

Zillner, Zeittafel des Pflanzenwachsthums in der Umgebung Salzburgs im Jahre 1847. 137.

II. Literatur.

Brongniart et Decaisne, Annales des sciences naturelles 689.

Bulletins de l'Academie royale de Belgique 764. 769.

— — de la société impér. des naturalistes de Moscou 294. 315. 705.

Fischer-Ooster, Vegetationszonen und Temperaturverhältnisse in den Alpen 772.

Förster, Handbuch der Cacteenkunde 380.
Haidinger, naturwissenschaftliche Abhandlungen 686.
— — Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien 514.
Hasskarl, plantæ javanicæ rariores 524.
Körber, Grundriss der Kryptogamenkunde 601.
Kunze, die Farrnkräuter in kolorirten Abbildungen 603.
Leszcyc-Suminski, zur Entwicklungsgeschichte der Farrnkräuter 728.
v. Löhr, Beiträge zur genauern Kenntniss der Hülsenfrüchte und insbesondere der Bohne 520.
v. Martius, Denkrede auf J. G. Zuccarini 625.
Maly, Enumeratio plantarum phanerogamicarum Imperii austriaci universi 334.
Meyer, C. A., Florula provinciæ Wiatka 748.
Michaelis und Schenk, amtlicher Bericht über die 24. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Kiel 45.
Müller und Sodoffsky, Arbeiten des naturforschenden Vereins in Riga 98.
Nägeli, die neueren Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eigenen Systems der Algen und Florideen 610.
Natuur- & Geneeskundig Archief voor Neèrlands Indie 577. 595.
Nieuwe Verhandelingen der I. Klasse van het Kon. nederlandsche Instituut 469. 485.
Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Akadem. Förhandlingar. 404. 430.
Patze, E. Meyer und Elkan, Flora der Provinz Preussen 648.
Rabenhorst, Klotzschii Herbar. mycologicum 503.
Schimper, Recherches anatomiques et physiologiques sur les mousses 657. 673.
Schnizlein, die Flora von Bayern 198.
Sturm, Deutschlands Flora in Abbildungen 288. 623.
— — und Schnizlein, Verzeichniss der Gefässpflanzen in der Umgegend von Nürnberg und Erlangen 523.
Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft f. vaterländische Cultur 737.
Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für das Grossherzogthum Hessen 29.
Visiani, Flora dalmatica 1.
Winckler, Blüthen-Kalender der Deutschen und Schweizer Flora 525.

III. Berichte über gelehrte Anstalten und Vereine.

Akademie zu Berlin 479. 592. 638 München 509. Paris 653. 698. 775. Stockholm 404. Wien 576. British Association 266. Gesellschaft, botanische, zu London 30., zu Regensburg 88. 168. 224. 304 352. 400. 512. 592. 736. 784., der Freunde der Naturwissenschaften zu Wien 253. 514., Linné'sche zu London 10., der Naturforscher zu Moskau 284. 294., naturforschender Freunde zu Berlin 253. 590. 639., schlesische für vaterländ. Cultur 737., schweizerische naturforschende 448. Instituut, nederlandsche 469. Verein, naturforschender in Riga 98., naturhistorischer für das Grossherzogthum Hessen 29. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Kiel 45., Regensburg 320.

IV. Register.

a) der abgehandelten Gegenstände.

Aehrchen der Gräser 121. Algen, neue, aus Mexico 404. Algensysteme 610. Alpenpflanzen der Windrivergebirge 366. Alpen-Vegetationszonen und Temperaturverhältnisse 772. Antheridien der Moose 670. Archegonien derselben 673. Aschenbestandtheile der Leinpflanze 383. Aufbau der Graspflanze 105. Aufziehen von Pflanzen in verschlossenen Kästen 350. Ausartung der Pflanzen 17. Ausscheidungen der Wurzelspitzen 591.

Bambusrohr, sein Wachsthum 510. Bastardbildungen 305. Bau von Trapa natans 695. Befruchtung der Gurke 45. Berberurinde 253. Bickes Samenpräparation 770. Bildung der Pflanzenzelle 737. Blasen von Utricularia 745. Blattstellungen 775. Blätter von Asparagus 110. der Gräser 106., der Moose 666., von Ruscus 109. Blüthenbau der Cruciferen 157., der Gräser 140., der Hydnora africana 529., der Labiaten 154., der Moose 669., der Rafflesia Arnoldi 529., der Weiden 742. Blüthenkalender 525. Blüthenstand der Gräser 114. Blüthenstaubregen 514. Blüthenverschmelzung 771. Bohne, anatomischer Bau 520. Buchenstamm mit eingeschlossenen Buchstaben 48.

Cacteenkunde 280. * Centralherbarium der deutschen und Schweizer Flora zu Regensburg 561. * Chalcedone mit pflanzenähnlichen Einschlüssen 257. Conjugation bei den Diatomaceen 269. 462. Culturpflanzen, abyssinische 89. Cytoblast 739.

Deckelchen der Moose 677. Dendriten in Chalcedonen etc. 257. Desiderate des Centralherbariums zu Regensburg 566. Diatomeen-Vegetation des antarctischen Oceans 271.

Eichen der italien'schen Halbinsel 271. Eichenholz, anatomischer Bau 369. Einfluss des Klima auf das Vorkommen der Laubmoose 190., des Kochsalzes auf die Vegetation 645., der Sporen von Botrytis infestans auf die Kartoffel 655., des Wassers auf den Keimungsprozess 655. Einschlüsse, pflanzenähnliche, in den Chalcedonen 190. Endophyten der Pflanzenzelle 686. Entwicklungsgeschichte der Farnkräuter 728., der Moose 657., der Nyctagineen 701., von Trapa natans 695. Erscheinungen, periodische, beobachtet zu Brüssel 769., Salzburg 187., in Schweden 432. Excursion in die bayerischen Voralpen 417.

Farbstoff, rother, in den Ceratophylleen 746. Färbung verschiedener Pflanzenfasern durch Reagentien 703. Fichte, besondere Art oder Varietät 240. Flechten-Fruchtkörper 294. Flechtensammlungen Flotow's 747. Flechten-Vegetation Gottlands 430. Flora von Armenien 721., Augsburg 385., baicalensi dahurica 705., von Bayern 198., der Mark Brandenburg 225., des Caps der guten Hoffnung 526, von Cherbourg 436., Deutschland 49. 153. 169. 288. 623., Erlangen 523., Galliæ et Germaniæ exsiccata 556., von Hessen 29., Java 524. 584., Italien 716., Muggendorf 524., Mittelasien 100., der Nikobaren 398., von Nürnberg 523, Oeningen, fossile 448., Oesterreich 334., Ost-Java 582., der Ostseeprovinzen 98., von Preussen 648., Schlesien 305., Siebenbürgen 517., Surinam 515., Wiatka 748., Wien 253., Würzburg 497. Fruchtbau der Biscutella 162., Camelina 164., Caraguata 764., Cruciferen 157., Flechten 294., Gräser 151., Hydnora africana 529., Labiaten 155., Moose 674., Papaveraceen 171., Rafflesia Arnoldi 529. Fruchtstiel der Moose 677. Futterpflanzen, europäische 368.

Gefässe, poröse, der Pflanzen 591. Geschichte der scandinav. Vegetationen nach der Rollsteinperiode 86. Getreideart, neue abyssinische 739. Gläser, farbige, zum Verglasen der Warmhäuser 267. Glumæ der Gräser 121. Gonidioblast 739. Graspflanze, Aufbau derselben 105.

Halm der Gräser 106. Häuten der Wurzelspitzen 264. Herbarium der deutschen und Schweizer Flora zu Regensburg 561. 656. Herbarium mycologicum 503. Noëanum 118 Herbarien gegen Zerstörung zu schützen 209. Holzmassen unter der Rinde von Sorbus 639. Homer's Moly 452. Hügel von Bolax globaria auf den Falklandsinseln 319. Hybridität der Weiden 742.

Innenblatt der Gräser 106.

Kartoffelcultur in Belgien 764. Kartoffelkrankheit 11. 31. 268. 654. 655. Kartoffelsamen, Lebensdauer 268. Keimkraft von Oidium

781. Keimpflanze der Gräser 106. Keimung der Eugenia Jambos 45. Klima der verschiedenen geologischen Epochen 655., sein Einfluss auf das Vorkommen der Moose 190. Knospen der Gräser 114. Knospenbildung bei Lilium candidum 653., auf Pflanzenblättern 590. Knoten der Gräser 106. 114. Kochsalz, sein Einfluss auf die Vegetation und Agricultur 654. Kohlensäure als Lösungsmittel für den pflänzlichen Haushalt 319. Kryptogamenkunde 601.

Laubmoose, ihre Anatomie und Morphologie 657., des Küstenlandes und von Dalmatien 189., der Mark Brandenburg 225. Lebensdauer der Kartoffelsamen 268. Leinpflanze 383. Ligula der Gräser 106.

Mannaregen 515. Mayua der Peruaner 769. Mikrotom zu botanisch-anatomischen Untersuchungen 465. Moder, trockener, am Grubenholze 590. Moly Homer's 452. Moorwiesen, ihre Benutzung und Verbesserung 481. Moose s. Laubmoose. Mütze derselben 674.

Nahrungspflanzen, neue, aus Nordamerica 700., aus Peru 769., des Vorgebirgs der guten Hoffnung 526. Narbenstellung der Weiden 742. Nebenblätter 180.

Palea superior der Gräser 135. Pao Pereira 258. Paraphysen der Moose 670. Parasitismus der Euphrasia, Pedicularis und Drosera 365. Peristom der Moose 680. Pflanzen, türkische, zu verkaufen 240. Pflanzenfaser, Verhalten der verschiedenen Arten gegen Reagentien. 703. Pflanzenregionen des österreichischen Küstenlandes 194. Pflanzensystem, photologisches 479. Pflanzentauschunternehmen von Opiz 255., Skofitz 527. Pflanzenverkauf- und Tauschanstalt von Berger 204. 351. 488. 766. Pflanzenwachsthum um Salzburg 187. Pflanzenzelle, ihre Bildung 737. Pflaumenarten, zwei seltene 593. Physiognomie der Pflanzen im Allgemeinen und die der Vegetation Java's insbesondere 597., der Gipfel von Java's Bergen 584., des fossilen Oeningens 448. Poren des Fichtenholzes 590. Preisaufgaben der Akademie zu Berlin 592., Wien 576. Prolification einiger Pflanzen 609.

Reise durch einen Theil Armeniens 721., nach Südamerica 604. Richtungen der Pflanzen 266. Riesen des Pflanzenreichs 399. Ring der Moosfrucht 678.

Safranbau in Oesterreich 221. Saftbestandtheile der Urticaceen 780. Samenknospe und Samen der Acanthus-Arten 689. Samenlappen der Gräser 106. Sammlung von Futterpflanzen 368. Sargasso im atlantischen Ocean 471. Säulchen der Moose 685. Scheidchen der Moose 674. 677. Scheiden der Gräser 106. Schleimpilz in dem Luftsack eines Regenpfeifers 770. Schwefeläther, seine Wirkung auf die

Pflanzen 336. Seepflanzen in Worcestershire 238. Sporen der Moose 664. Sporoblast 740. Stamm der *Monocotylen* 268. Stämme, aufrechtstehende fossile 639. Stellung der Blätter 775., der Blüthentheile der Labiaten 154. und Kreuzblümler 157., der Narben der Weiden 742. Stengel der Moose 664. Stigmata petaloidea von Iris 184. Stipellae einiger Leguminosen 180. Stipulæ, deren Erklärung 180. Stomata von Ceratopteris 269.

Tauschverkehr, botanischer, in Prag 255., Wien 527. Temperaturverhältnisse in den Alpen 772. Transport von Pflanzen in verschlossenen Kästen 350.

Ueberwallungen des Stammes bei Aesculus Hippocastanum 46., bei Linden, Weiden und Pappeln 639.

Vaginula der Moose 674. 677. Vegetation des antarctischen Oceans 271., von Surinam 514. Vegetationsgruppen um Augsburg 385. Vegetationszonen in den Alpen 772. Verbreitung der Laubmoose durch Istrien und Dalmatien 189., einiger Lycopodien 271., der Pflanzen im Norden Europa's, Ursache ihrer Begränzung 698. Verkauf von Futterpflanzen 240., türkischer Pflanzen 240. Verkaufsanstalt für Pflanzen 204. 351. 488. 766. Verwandlung der Infusorien in Algen 31. Vorkommen von Botrytis infestans in den Früchten von Solanum Lycopersicum 654., des Sargosso im atlantischen Ocean 471.

Wachsthum, tägliches, mehrerer Arten von Bambusrohr 510. Warzen der Cuscuta 639. Wasser als Träger der Pflanzennahrung 641., sein Einfluss auf den Keimungsprocess 704. Weidenbastarde 308. 742. Weihrauch der heiligen Schrift 12. Weinsaure Salze in den Blättern und Blüthen der Weinrebe 365. Wirkung der Leinpflanze auf den Boden 383., des Schwefeläthers auf die Pflanzen 336. Wucherung bei einigen Pflanzen 609. Wurzeln der Moose 665. Wurzelzelspitzen, Ausscheidungen derselben 591. Häuten derselben 254.

Zeittafel des Pflanzenwachsthums um Salzburg 137. Zeugungsorgane der Farnkräuter 727., der Laubmoose 669. Zoosporen der olivenfarbigen Algen 765. Zusammensetzung der weiblichen Blüthe *der Weiden* 742.

b) der Personen.

Agardh 404. Allemao 781. Allman 269. Amman 432. Appun 607. — Barnéoud 695. Baumgarten 717. Becquerel 654. Beilschmied 337. 384. 400. v. Berg 53. Berger 205. 351. 488. 497. 766. 782. Berzelius 782. Bickes 770. v. Biedenfeld 704. 720. Biggs 782. Blume 603. Brandt 16. 752. Braun, Al. 89. Brongniart, Ad. 689. Al. 88.

Brown 11. 545. Broussonet 88. Buckman 268. Buhse 98. 254. 294. 721. Bunbury 526. Bunge 100. Burkhardt 254. — Caflisch 385. 781. Cameron 782. Cap 704. de Capanema 465. v. Carnall 593. v. Cesati 716. Clemens 336. Cosson 463. 694. — Davy 319. Decaisne 432. 689. De Candolle 698. Duchartre 701. — Elkan 648. — Fintelmann 32. Fischer-Ooster 722. Fischer v. Waldheim 705. Flotow 747. Förster 380. Fortune 782. Fremont 366. Fresenius 753. Frickhinger 495. 781. Fries 86. 254. 431. Friese 87. Frivaldszky 240. Fuckel 721. Fürnrohr 320. 337. 561. Fuss 517. — Gachard 764. Garke 528. Garnier 269. Gaudichaud 653. 655. 700. 781. Gay 694. Geitner 367. Germar 639. Godron 528. Göppert 257. 399. 513. 745. 746. Goldfuss 782. Grisebach 32. — Haidinger 514. 686. Hammerschmidt 514. Hamminger 781. Harvey 432. Hasskarl 168. 470. 524. 577. 595. Hatzi 751. Haupt 781. Hayne 15. 752. Heer 448. Heinrich 517. Heiss 781. Henfrey 268. Henslow 365. Herberger 782. Herrich-Schäffer 320. Heugel 99. Hinterhuber 240. Hochstetter 105. 449. Hoffmann 369. Hofmeister 784. Hohenacker 368. Homer 452. Hooibrenk 781. Hooker 271. Hornschuch 17. 31. Hunt 267. Huzelmann 254. — Johnston 383. Itzigsohn 225. Junghuhn 582. 584. — Karelin 254. Karsten 590. Kickx 764. Kippist 11. Kirschleger 481. Klotzsch 503. Kölliker 781. Körber 601. 737. Korthals 577. v. Kovats 253. 781. Kummer 782. Kunth 432. 638. Kunze 353. 603. — Lagger 49. 656. Lamare-Piquot 700. Lawson 365. Lehmann 29. 100. 496. Lejolis 463. Lestiboudois 775. Leszyc-Suminski 728. 781. Leveillé 692. 697. Leydolt 87. Liebmann 404. Liegel 593. Link 254. 479. 591. 639. v. Löhr 520. Louyet 770. Lowarzewski 687. Lucae 432. — Maccaire 266. Maly 334. Martin 607. v. Martius 625. 509. Meisner 254. Mette 120. Meyer C. A. 748. Meyer E. 648. Michaelis 45. Mielichhofer 32. Miers 10. Miquel 472. Mittler 32. Mördes 784. Mohr 515. Mook 782. Morren 764. 769. 771. Müller 98. 168. Münter 45. 253. 590. Murray 268. Mutel 88. — Nägeli 610. Noë 118. 752. Nolte 48. — Oesterreicher 254. Opiz 256. — Parkin 31. Patze 648. Payen 654. 655. 789. 781. Pettko 518. Planchon 689. 690. 694. Planer 705. Präsens 254. Preuss 288. Prost 432. — Quekett 254. Quetelet 769. — Rabenhorst 252. 464. 503. Ratzeburg 16. 752. Regel 242. Rechsteiner 781. Reich 254. Reichenbach 608. 752. 781. Reissek 253. 517. 519. 686. Riederer 781. Rink 398. Riviere 655. v. Römer 432. Rostkovius 623. Royle 12. — Sadebeck 746. Sauter 118. Schacht 45. Schauer 748. Schenk 497. Scherk 45. Schimper 657. Schlagintweit 417. Schmidt 255. Schmidt-Göbel 118. Schnittspahn 29. Schnizlein 198. 523. 495. Schomburgk 272. 782. Schultz, C. H., Bip. 169. 209. Schultz, F. 153. 556.

Schultz-Schultzenstein 641. Sendtner 65. 189. 254. 782, Senoner 221. 452. 720. 782. Siegert 746. Skofitz 527. 781. 783. Sodoffsky 98. Soyer Willemet 528. Sprengel 464. Speckmoser 284. Spring 770. Stenhammar 430. Straube 240. Stroganoff 254. Sturm 288. 401. 623. 384. 782. — Taylor 544. Thuret 765. Thwaites 269. 462. Turczaninow 219. 303. 315. 705. 707. — Vincent 654. 703. Visiani 1. Vogel 365. v. Voith 118. Vollmar 367. de Vriese 595. — Wahlberg 432. Wallich 509. Walpers 254. 752. Ward 350. Watson 30. Webb 689. v. Welden 432. Westwood 11. 268. Wichura 742. Widdrington 271. Wikström 384. Wimmer 305. 742. 747. Winckler 525. — Zillner 137. Zollinger 349. 583. 596. 597. Zschokke 782. Zuccarini 152. 625.

c) der Pflanzen.

Acacia montana 585. Acanthus 689. Acer Pseudoplatanus 423. Acetabularieæ 616.* Acipetalum 710.* Acorus Calamus 589. Acrocladus 616.* Adenodiscus 300.* Adenophora 6. Aecidium Asparagi 509.* Sedi 506.* Aesculus Hippocastanum 46. Agapetes microphylla 584. rosea 585. vulgaris 584. Agaricus applicatus var. 507.* conspersus 504.* lampropus var. 507.* theioides 507.* Agrostis Spica venti 77. stolonifera 649. Ahnfeldtia 412.* gigartinoides 412.* Albersia 653. *Alchemilla vulgaris* 750. *Algæ* 610.* *olivaceæ* 765. Alopecurus geniculatus 649. Amaranthus incurvatus 463. Amblyodon 228. Ammothamnus 103.* Amomum Corrorima 95. Amphoricarpus 2.* Anacamptodon 210. Anacyclodon pungens 589. Anagallis arvensis 7. Andropogoneæ 142. Anemone alpina 203. Anisostemon 315.* Anoectangium Sendtneri 210. Anomodon 20. Antennaria javanica 585. Anthemis altissima et Cota 4. Triumfetti 5. Antherotricha 301.* Anthriscus sylvestris 750. Antithamnion 620.* Antitrichia 250. Apodanthes 555.* Apodantheæ 554.* Apodostachys 710.* Aquilegia Einseleana 153. Arenaria macrorhiza 464. marina 268. Artemisia camphorata 10. Asarum europæum 751. Asclepiadeæ 705. Ascochyta Cannabis 505.* Galeopsidis 505.* Graminum 508.* Hieracii 508.* Hyperici 508.* Asparagus 109. 130. Aspergillus glaucus 771. Asperococcus intricatus 406*. Asphodelus 132. Aspidium aculeatum 359.* Braunii 362.* lobatum 356.* Asprella Hystrix 133. Aster montanus 9. Asterocephalus 4. Columbaria 4. Aulacomnion 210. Aulacostigma 303.* Avena abyssinica 91.

Baïera dichotoma 254. Ballota 8. Bambusa 510. Bangiaceæ 613.* Barbula 211. 212. 227. Bartramia 212. 213. 228. Bauhinia acida 758.* Bellidiastrum 4. Bellis annua et sylvestris 4. Betonica Alopecuros et officinalis 8. Betula pubescens 652. Biscutella 162. Bolax

globaria 319. Boswelliæ 14. Botrytis infestans 654. 655. Brassica carinata 74 Bromus patulus 649. secalinus 74. sterilis 74. 78. Brugmansia 553.* Bryopsideæ 617.* Bryopsis 617.* pennatula 405.* Bryum 213. 228. Bulbocapnos cava 107. Bunium Bulbocastanum 107. Buxbaumia indusiata 215.

Cacteæ 380. Calamagrostis 649. Calamites 640. Calliblepharis 415.* Callithamnion 620. Calophyllis 412* australis 413.* Calothrix cyanea 405.* Calycium 753. adspersum 763.* capitellatum 758. chlorellum 761.* chrysocephalum 760.* cinereum 760. disseminatum 758. furfuraceum 758.* gracilentum 758.* hyperellum 763.* inquinans 761.* lenticulare 762.* melanophæum 759.* nigricans 757.* nigrum 762.* pallidum 758.* phæocephalum 760.* saxatile 762.* sessile 762.* tigillare 761.* trichiale 759.* turbinatum 761.* Camelina 159. 164. sativa 58. Campanula 6. cæspitosa 6. Cervicaria 750. pusilla 6. Scheuchzeri 6. Campylopus 215. Campylothecium 505.* Canna indica. 269. Cannabinæ 652.* Capsella bursa pastoris 58. Caraguata 764.* Carduus collinus 4. Carex acuta, brizoides. Hornschuchiana, leporina, Oederi, pilosa, Schreberi 650. tenuis 204. Casuarinieæ 472. Casuarina Baxteriana 477.* Brunoniana 475.* cristata 486.* Cunninghamiana 479.* distyla 485.* Drummondiana 476.* equisetifolia 478.* excelsa 475.* Fraseriana 485. glauca 487.* Hügeliana 486. Lehmanniana 477.* leptoclada 478.* microstachya 475.* montana 585. nana 476.* nodiflora 475.* paludosa 486.* Preissiana 476.* prisca 488* pumila 486.* quadrivalvis 487.* ramuliflora 477.* rigida 485.* selaginoides 477.* sparsa 488.* stricta 479. suberosa 479.* sumatrana 475.* 595.* tenuissima 478.* tephrosperma 476. thuyoides 476. torulosa 487.* trichodon 686.* Catharinæa 215. 229. Catinula 697. Caucalis muricata 253. Caulerpa 405. Centaureæ 4. Ceramiaceæ 619.* Ceratocalyx 694. Ceratodon 215. Ceratophylleæ 746. Ceratopteris thalictroides 269. Chætangium chilense 410. Chamæmelum 5. Chamomilla 5. Chantransieæ 617.* Chirita chilensis 590. Chlora serotina 9. Chnoospora 406.* atlantica 406.* pacifica 406.* Chondreæ 622.* Chrysanthemum cinerariæfolium 9. graminifolium 5. montanum 5. Cinclidotus 215. Cirsium trainense 463. Citharoloma 101.* Climacium 215. Codieæ 617.* Coleochæteæ 616.* Confervaceæ 616.* Conioselinum Fischeri 751. Coniothecium Tiliæ 509. Conostomum boreale 672. Conradia 245. Convallaria 651.* majalis 107. Convolvulus sepium 10. Corydalis 174. Cratoxylum 579. Crepis virens 5. Crocus sativus 221. Cruciferæ 157. Cryphæa 215. Cryptonema 715.* Ctenodus 413. Cucumis sativus 46. Cuscuta 639. Cuscuteæ 8. Cyclopterygium 175.* breviseptum 175.* longiseptum 176.* Cystoclonium 412. Cynoglossum silvaticum 9. Cytineæ 554.* Cytinus 554.* americanus, dioicus, Hypocistis 554.* Cytisus Adami 25.

Dactylis glomerata 649. Dasycladus 616.* Datura Stramonium 10. Daucus Carota 609. var. abyssinica 95. Decalophium 316.* Decaptera 299.* Delesseriaceæ 620.* Delesserieæ 621,* Delisea 313. Desmatodon 216. Diastema 250.* Diatomaceæ 269. 271. 462. Dicranum 216. 227. Dictyota 618.* granulata 406.* Dictyurus occidentalis 418. Didymodon 217. Digitalis purpurascens 464. Dioscorea 638. Diphyscium 217. Diplodia Oleæ 505. Diplolophium 318.* Dissodon 217. Distichium 217. Ditomostrophe 299.* Drosera 365. obovata 30. Droseraceæ 690. 694.

Ectocarpeæ 614.* Ectocarpus breviarticulatus 406.* Edraianthus 6. Elachistea attenuata et scutulata 766. Elæocarpeæ 299. Eleusine Tocusso 92. Elymus arenarius 118. crinitus 125. rhachitrichus 125. Encalypta 217. Endolasia 711.* Epipactis latifolia 751. Epipogium 652. Equisetum arvense serotinum 401. sylvaticum 750. Eragrostis abyssinica 92. Ericomyrtus 317.* Erigeron 4. Eriophorum angustifolium 650. Erodium Manescavi 463*. Eryngium 694. Erysimum cheiranthoides 751. Erythræa diffusa 464. ramosissima 9. Ervum Lens. 62. 68. 71. var. abyssinicum 64. Encheuma 415.* Eucladium 27. Eugenia Jambos 45. Eupatorium cannabinum 9. purpureum β maculatum 169. Euphrasia 365. salisburgensis 7. Euthoria 411.* Exococcaceæ 616.*

Fabronia 218. Fagopyrum 653. Farsetia prostrata et stenoptera 176. Festuca nubigena 589. Fiedleria 252. Filices 828. Fissidens 218. 229. Florideæ 619.* Fontinalis 218. Fragaria vesca 751. Fuceæ 618.* Fumariaceæ 174. Funaria 218.

Galanthus 183. Galasia 5. Galeobdolon 8. Galeopsis 8. Gastrosulum 5. Gaultheria punctata 586. Gelidia 410. Gelidium serrulatum 410.* Gentiana lutea 10. Geranium sylvaticum 751. Gesnera 246. Gesnerieæ 241.* Geum intermedium 42. Gigartina 410. Glaucium 171. Glaux maritima 268. Gloxinia 247.* Glyceria airoides 649 Gnaphalium undulatum 464. Gonoptera 304.* Gonostegia 302.* Gossypium religiosum 95. Gracilarieæ 622.* Gracilaria 414.* Gramineæ 648. Grateloupia prolongata et Sternbergii 409.* Grimmia 218. 219. Guizotia oleifera 95. Gymnogramma Calomelanos et affines 23. Gymnogongrus 412.* Gymnostomum 219.

Hedwigia 219. Helmia 639. Heterocladus 316.* 716. Hexagonotheca 301.* Hieracium murorum 6. piloselloides 5. præaltum 5. Virgaurea 463. vulgatum 6. Holcus mollis 81. Homalolepis 709.* Hookeria 219. Hordeum deficiens 91. 125. murinum 73. vulgare et affines 90. 91. 124. 147. Hydnora 553.* africana 529. 546.* americana 554.* triceps 553.* Hydnoreæ 553.* Hymenostomum 219. 220. 227. Hypnæa 414.* pannosa 414.* Hypnum 220. 221. 229. abietinum 672. intorto-plicatum 688.* mediterraneum 65.* pelitnochroon 688.* præcox 229. pratense 229. rugosum 672. strigosum 229. Hypocrea myrmecophila 505.*

Jansonia 11. Inula Helenium 517. squarrosa 9. Irideæ 131. Iris 184. Juncus communis 650. diffusus 650. lamprocarpus 650. Jurgensenia 315.*

Kentrophyllum 4. Knautia 4. Kœleria glauca 649. Kœllikeria 249. Kohleria 250.*

Labiatæ 154. Lachnoloma 102. Lachnopetalum 708.* Lachnostylis 300.* Lanopila 431. Lasia Smithii 232. Lathyrus Aphaca et Nissolia 182. sativus 94. Leathesia marina 766. Leguminosæ 180. Lemneæ 652. Lepidococca 714.* Lepidium sativum 178. Leptohymenium elajochloron 688.* Leptophyllium 622. Leptospermum floribundum 585. Leskea 233. Polenburgii 688.* Leucocera 712.* Leucodon 234.

Leucorchis 651. Leymus 118. Liagora leprosa 407.* Lichenes 203. 616. 738. Lilium candidum 653. Linum usitatissimum 94. 383. Liparis 651. Locheria 251.* Lolium arvense 650. temulentum 74. 76. 96. Lomentariaceæ 622.* Lonicera Caprifolium var. apetala 484. Luzula campestris 650. Lycopodia 271. Lyngbya crassa 405. Lyngbyeæ 613.* Lythrum Salicaria 751.

Macromiscus 302.* Malcolmia 177. Marumia stellulata 582.* Matthiola 158. Meesia 228. 234. Meladenia 709. Melampyrum barbatum 8. Melilotus macrorrhiza 609. Mesembryanthemum crystallinum 780. Mesoglœaceæ 614.* Miltianthus 103.* Mnium 229. 234. Molopanthera 711.* Moly 452. Monachosorum 603.* Moussonia 248.* Musci 657. Myosotis intermedia et sylvatica 9. Myriceæ 652. Myrionema 614.* expansum 406. Myrtaceæ xerocarpicæ 317. Mystropetalum 543. Myzodendron 542.

Nægelia 249.* Narcissus 183. Natalia 432.* Neckera 235. Nemalion virens 407.* Nemathecia 407. Nematuris 706.* Nepenthes ampullaria, Bongso, Boschiana, gracilis, Gymnamphora, Phyllamphora, Rafflesiana 578.* Nephrodium dilatatum 99. Filix mas 99. spinulosum 100. Nicotiana rustica 9. Nigella sativa 95. Niphæa 248.* Nitophylleæ 620 * Nostoc 613.* Nostochaceæ 612.* Nyctagineæ 701.

Obelanthera 303.* Ocimum graveolens 96. Octoceras 102.* Odontoleima 714.* Oidium aurantiacum 781. Omalia Besseri 687.* Omphacarpus 580. Onopordon illyricum 9. Ophioglossum nudicaule 272. Ophiomeris 10. Origanum creticum et hirtum 8. Ornithogalum nutans 650. Orobanche amethystea 204. Orthotrichum 228. 235. Lyellii 672.* Otolepis 708.* Oxytropis cyanea et montana 104.

Padina 617.* Padineæ 617.* Palmella 612.* Palmellaceæ 612.* Paludella 229. Pancratium 184. Papaveraceæ 171. Papaver somniferum 173. Paravinia 580.* Paspalum bistipulatum 182. Pedicularis 365. Pericystis 405.* Peristylus 651. Peziza helvelloides 504.* lætissima 504.* triblidioides 508.* Phacidium nervisequum 505.* Phascum 227. 236. Phaseolus vulgaris 520. Phleum Böhmeri 649. Phormium tenax 703. Phyllophoraceæ 623. Phyllotylus 409.* australis 409.* flabellatus 409.* Physcomitrium 237. Picnomon 4. Picris hispidissima 5. Pileolaria 506.* Pilostyles 555.* Berterii, Blanchetii et Calliandræ 555.* Pinus Picea 240. Pisum abyssinicum 93. sativum 64. 71. Plantago altissima 3. major et affin. 9. 751. maritima 4. Pleurococcus 612.* Pleuropterus 714.* Plocamieæ 622 * Plocaria 414.* Poa fertilis et hybrida 649. Podocarpus cupressina 586. Pœcilothamnion 620.* Polanisia orthocarpa 177. Polygonatum 651.* Polygonum aviculare 750. Bistorta 653. Polyporus acanthoides 624.* apophysatus 623.* Boltoni 624.* coronatus 624.* flavescens 624.* floccopes 624.* Herbergii 624.* pachypus 623.* picipes 624.* rosæporis 624.* rubripes 624.* rutrosus 624.* subfuscus-floridus 623.* trachypus 624.* Polysiphonia cuspidata, dictyurus, perpusilla, thyrsigera 416.* Polytrichum 237. Populus nigra 399. Porrum 650. Pottia 227. 237. subsessilis 252. Prasiola mexicana 405.* Protococcaceæ 615.* Prunella 8. vulgaris 750. Prunus Coccomilia 594.* maritima 594.* Psoralea esculenta 700. Pteris serrulata 25. 729. Pterocalymma 302.* Pterocephalus palæstinus 9. Pterogonium 237. 238. Ptychotis coptica 95. Puccinia Galii-verni 507. Pulsatilla patens 751.

Quercus pedunculata 369. 399. 652. in Sumatra, Java et Borneo crescentes 581.* 586.

Racomitrium 238. Rafflesia 551.* Arnoldi 530. 545.* 551.* Cumingii 551.* Horsfieldii 551.* Patma 349. 551.* 596. Rafflesiaceæ 549.* Ranunculus aquatilis et affines 30. Ficaria 517. Rionii 49.* Rechsteineria 247.* Rhagadiolus edulis 5. Rhodomeleæ 621.* Rhodomenia 415. Rhodomeniaceæ 621.* Ruscus 109. Rytidophyllum 247.

Saccharum officinarum 525. Sagina maritima et stricta 464. Salaciæ sp. variæ 579.* Salix 742. amygdalina cinerea 310.* amygdalina-fragilis 309.* 333. aurita-cinerea 330.* aurita-silesiaca 330.* cinerea-incana 333. dasyclados 333. incana-aurita 310.* incana-purpurea 311.* myrtilloides-aurita 329.* myrtilloides-Lapponum 332. pentandra-fragilis 308.* phylicifolia-cinerea 332. phylicifolia-Lapponum 332. purpurea-aurita 313.* purpurea-cinerea 325.* purpurea-repens 323.* purpurea-silesiaca 326. repens aurita 327.* repens-cinerea 329.* repenti-purpurea 652.* rosmarinifolia-aurita 328.* silesiaca-caprea 339.* silesiaca-hastata 331.* viminalis-aurita 313.* viminalis-caprea 321.* viminalis-cinerea 313.* viminalis-purpurea 312.* viminalis-repens 332. Samolus 7. Sapria 552.* Sargassum affine, hystrix, Liebmanni 407.* Sarothamnus catalaunicus 689. Satureja pygmæa et variegata 8. Saururopsis 715.* Scabiosa 4. hybrida 4. ochroleuca 204. Scleria 182. Sclerotium rimosum 508.* Selaginella rupestris 272. Seligeria 238. Senecio Cacaliaster, Fuchsii et nemorensis 4. rupestris 4. subalpinus 203. Septaria Evonymi 506.* Sesamum orientale 95. Sinapis alba 60. nigra 69. Siphonandra 712.* Sisymbrium Sophia 177. Smilacina 651.* Solanum Lycopersicum 654. tuberosum 9. 764. Sonchus asper et oleraceus 6. Sophorocapnos 707.* Sorbus aucuparia 639. Sorghum vulgare et affines 93. Sorosporium 506.* Saponariæ 506.* schizocaulon 506.* Specularia 6. Sphæria Arctii 505.* Sphærococcoideæ 414. Sphæronema Cirsii 506.* Geranii 509.* Sorbi 50[illegible] Sphagnum 227. 238. Spiræa Ulmaria 750. Sporocadus rosæcola 509.* Sporisporium Maydis 506.* Stachys 8 ramosissima 8. Statice cancellata 9. Stilophora rhizodes 766. Stilophoreæ 614.* Streptoloma 101.* Struthiopteris germanica 751. Stylostegium 238. Symphyoglossum 706.* Symphyopappus 713.*

Tanacetum Balsamita 5. Taraxacum Pacheri 169.* tenuifolium 5. Tayloria 238. Tetraphis 238. Thlaspi 201. arvense 58. 60. Timmia 238. Tofieldia 651. Torrenia scabra 771. Toxotropis 301.* Trapa natans 695. Treviranía 251.* Triachyrum 146. Trichia nigripes var. 504. Trichocrepis 5. Trichostomum 227. 238. Tridesmis 579. Trifolium brutium 528. fragiferum 69. medium 750. repens 69. Tripleurospermum 5. Triplolepis 705.* Tritænium 317.* 716. Triticum Arras 450.* nervosum 449. sativum et affines 90. 91. Tropaeolum tuberosum 770. Tubicaulis 513. 518.

Ugni 711.* Ulveæ 613.* Umbelliferæ imperfectæ 318. Uredo Asparagi 509.* Urtica dioica 751. Urticaceæ 780. Utricularia vulgaris 745.

Valoniaceæ 615.* Vaucheriaceæ 617. Verbascum orientale et

thapsiforme 7. Veronica agrestis et affines 7. latifolia 7. 751. Teucrium et affines 7. Vicia Faba 94. sativa 64. 68. 71. Viola canina 31. flavicornis 30. tricolor 751.
Weisia 239.
Xanthium spinosum 517. Xylophylla 113.
Zea Mays 93. Zonariaceæ 617.* Zygnemaceæ 614. Zygodon 240. Zygolepis 708.*

V. Abbildungen.

Taf. I. Pflanzenähnliche Einschlüsse in Chalcedonen. Erklärung S. 294.
Taf. II. Anatomischer Bau des Eichenholzes. Erklärung S. 387.
Taf. III. Mikrotom zu botanisch anatomischen Untersuchungen. Beschreibung S. 465.
Taf. IV. Anatomischer Bau des Wurzelstocks von Osmunda regalis. Erklärung S. 514.

VI. Verbesserungen.

Seite [illegible]. Zeile 4 von unten lies „Astglieder" statt „Afterglieder".
„ ~~122.~~ „ 8 von oben lies „(dem ersten Stockwerk desselben entsprungen)" statt „(als erstes Stockwerk desselben)."
„ ~~123.~~ „ 4 von oben lies „verwischt" statt „vermischt."
„ ~~134.~~ „ 14 von oben lies nach dem letzten Worte dieser Zeile die ausgebliebenen Worte „eben so wie".
„ ~~148.~~ „ 14 von oben lies „Aehrchen" statt „Aestchen."
„ ~~148.~~ „ 19 von oben lies „dem übrigen" statt „den übrigen".
„ ~~159.~~ „ 4 von oben lies „Replum" statt „Septum".
„ ~~161.~~ „ 3 von unten lies eben so „Replum" statt „Septum" und so fort auf allen folgenden Seiten durch den ganzen Aufsatz lies überall „Replum" st. „Septum".
„ ~~167.~~ „ 1 von unten setze zwischen die Worte „Ausdehnung" und „erfolgte" die ausgebliebenen Worte „der Fruchtaxe."
„ [illegible] „ 6 von unten nach Gard. Chron. setze: und daraus auszüglich mitgetheilt in Berl. bot. Zeit. 1849.
„ ~~294.~~ „ 6 von oben lies „unterhalb" statt „oberhalb."
„ ~~317.~~ „ 6 von unten lies „Tritænium" statt „Tritænicum."
„ [illegible] „ 15 von unten lies „Cyclodium" statt „Cycladium."
„ [illegible] „ 5 von oben lies „felce" statt „filice".
„ „ „ ~~23~~ u. 24 von oben lies „Westphalen, Wasserfall; Mark, bei Pritzhagen, in der Haselkehle" nicht „behle".
„ „ „ ~~29~~ von oben lies „auf dem kleinen Winterberg" statt „klein Winterberg".
„ ~~360~~ „ 7 von oben adde: Aspidium angulare Engl. Bot. vol. XXXVIII. t. 2776.
„ „ ~~„ 4~~ von unten lies „Camaldoli" statt „Comoldoli."
„ ~~387.~~ „ 15 von oben lies „Hordeum distichum" st. „H. vulgare."
„ ~~394.~~ „ 20 von oben streiche Peucedanum officinale.